கலைக்கதிர்

பிப்ரவரி-'67

PUBLIC LIBRARY
MADRAS

மொகலாயர் கட்டிடக் கலை

மின் மாற்றிகளில் இரைச்சல்

கடல் வெளிக் கப்பல்

வைட்டமின்க

கலைக்கதிர்

எம் புதிய வெளியீடுகள்:

அமெரிக்காவில் கல்வி

தமிழாக்கம்:

திரு. போ. ரா. கிருஷ்ணமூர்த்தி, எம். ஏ., எல். டி.

அமெரிக்காவின் கல்வித்திட்டம், மேல்நிலைக் கல்வி, பல்கலைக் கழக, கல்லூரி மாணவர்கள் – ஆசிரியர்கள், பயிற்றுமுறை, முதியோர் கல்வி, நூல் நிலையங்கள், கல்வித்துறை ஆராய்ச்சி, சர்வதேசக் கல்வி இன்னோரன்னவைகள் இந் நூலில் தெளிவாக விளக்கப்பட்டுள்ளன.

விலை ரூ. 4-00

* * *

காற்றுப் பெருங்கடல்

ஆசிரியர்: ப்ரான்க் எச். பாரெஸ்டர்

தமிழாக்கம்: திரு. ஆர். இராமசாமி, எம். எஸ்சி.

மனிதன் மந்திரங்களால் மழையைப் பொழிவிக்க முயன்ற பண்டைக் காலத்திலிருந்து அறிவியல் முறையில் மழையைப் பொழிவிப்பதில் வெற்றி கண்ட தற்காலம் வரையில் வானிலை அறிவு எவ்வாறு படிப்படியாக உயர்ந்துள்ளது என்பதைப் பல படங்களுடன் இந்நூல் தெளிவாக விளக்குகிறது.

விலை ரூ. 2-50   அஞ்சல் செலவு ரூ. 0-50

பதிவு அஞ்சலில் பெற விரும்புவோர் அஞ்சல் செலவோடு ரூ. 0·55 சேர்த்து அனுப்பவேண்டும்.

கலைக்கதிர், கோவை-18.

மலர் 19 பிப்ரவரி-1967 இதழ் 2

தேர்தல் அறிக்கைகள் — II
இந்திய உணவுச் சிக்கலும்... — 4
உணவு நிலைமை பற்றி... — 7
கடல் வெளிக் கப்பல் — 11
— மேஜர் தி. அ. கறுப்பண்ணன்
மொகலாயர் கட்டிடக் கலை — 17
— எஸ். எல். எஸ்.
வைட்டமின்கள் — 25
— திரு. இரா. பேரின்பம்
மின் மாற்றிகளில் இரைச்சல் — 28
— திரு. ஜி. குருசாமி
இரசாயன உலகம் (சிறுவர் அரங்கு) — 33
— ''சம்பு''
விஞ்ஞானப் புதுமைகள் — 41
கற்பென்னும் தீபம் [தொடர் கதை] — 45
— திரு. டி. கே. டி. துரைராசன்
சுதந்திர பாரதம் — 57
— திரு. எஸ். நடராஜன்
சமூக வியாதிகள் (தொழுநோய்) — 66
— திரு. இரா. வேங்கடரத்தினம்
நூல் அரங்கு — 70
செய்திகள் — 72

கலைக்கதிர் இதழில் வெளியிடும் கட்டுரை,
கதை முதலியவற்றின் கருத்துகட்கு,
அவற்றை எழுதிய ஆசிரியர்களே
பொறுப்புடையவர்கள்.

கலைக்கதிர்

ஆசிரியர்: ஜி. ஆர். தாமோதரன்

தேர்தலும் நம் கடமையும்

உலகிலேயே மிகப் பெரிய ஜனநாயக நாடாகப் போற்றப் படும் நமது நாட்டில் இன்னும் சில நாட்களில் ஒரு பொதுத் தேர்தல் ஒன்று நடக்க உள்ளது. முன்பு நம் நாட்டில் நடந்த மூன்று மிகப் பெரிய தேர்தல்களைக் கண்டு உலகம் முழுவதும் வியப்புற்றது. வருகின்ற நான்காவது பொதுத் தேர்தலும் அத்தகைய வியப்பை மீண்டும் ஏற்படுத்தும் என்பது உறுதி.

வருகின்ற நான்காவது பொதுத் தேர்தலில் காங்கிரஸ்கட்சி, கம்யூனிஸ்ட் கட்சிகள், சுதந்திரா கட்சி போன்ற அகில இந்திய ரீதியில் செயல்படும் அரசியல் கட்சிகளும், திராவிட முன்னேற்றக்கழகம் போன்ற மாநில ரீதியாகச் செயல்படும் அரசியல் கட்சிகளும் பங்கு கொள்ளவிருக்கின்றன. இந்த ஒவ்வொரு அரசியல் கட்சியும் சாதனைகளையும் வருங்காலத் திட்டங்களையும் வாக்காளர்களுக்கு உணர்த்துவதற்கென்று தேர்தல் அறிக்கை ஒன்றைத் தயாரித்து வெளியிட்டுள்ளது. இக்கட்சிகளின் தேர்தல் அறிக்கைகளில் கூறப் பட்டுள்ள கருத்துக்கள் அனைத்தையும் சீர்தூக்கிப் பார்த்து அவற்றுள் எந்தத் தேர்தல் அறிக்கையில் ஆக்கப் பூர்வமான யோசனைகள் கூறப்பட்டுள்ளன என்பதைக் கண்டு, அந்தத் தேர்தல் அறிக்கையை வெளியிட்டுள்ள கட்சிக்கு வாக்காளர்கள் தங்களுடைய ஆதரவைத் தர வேண்டும். அவ்வாறு தேர்தல் அறிக்கைகளை அவர்கள் ஆராயும் போது நாட்டை இன்று எதிர் நோக்கியுள்ள முக்கிய பிரச்சினைகள் சிலவற்றைத் தீர்ப்பதற்கு அரசியல் கட்சிகள் கூறியுள்ள வழிமுறைகளை ஆராய்ந்து பார்ப்பது அவசியமாகும்.

இன்று நமது நாட்டை எதிர் நோக்கியுள்ள பிரச்சினைகளில் (1) அந்நிய ஆக்கிரமிப்பிலிருந்து நாட்டைக் காப்பது (2) நாட்டில் அடிக்கடி நிகழும் சட்ட ஒழுங்கற்ற வன்முறைச் செயல்களை வேரோடு ஒழித்துக் கட்டுவது (3) வாழ்க்கைக்கு மிக அவசியமான பொருள்கள்

நமது மக்களுக்குக் கிடைப்பதற்காகப் பொருளாதார முன்னேற்றத்திற்கு அடிகோலுவது—இவைதாம் முக்கிய பிரச்சினைகளாகும். இந்தப் பிரச்சினைகளைச் சமாளிக்க அகில இந்தியக் கட்சிகளான காங்கிரசும், வலதுசாரி இடதுசாரி கம்யூனிஸ்ட் கட்சிகளும், சுதந்திரா கட்சியும் கூறியுள்ள கருத்துக்களை ஆராய்ந்து பார்க்கலாம்.

நாட்டின் பாதுகாப்பைப் பொறுத்த வரை நமது அண்டைய நாடுகளான சீனு, பாகிஸ்தான் ஆகியவற்றின் தாக்குதல் மீண்டும் ஏற்பட்டால் அதைச் சமாளிப்பதற்கு நாம் முன் எச்சரிக்கையாகவே இருக்க வேண்டும். முன்பு சீனு, பாகிஸ்தான் இரண்டும் சேர்ந்து தாக்காது என்ற நம்பிக்கை இருந்தது. ஆனால் சீனு இன்று பாகிஸ்தானுக்கு இராணுவ தளவாடங்களை வழங்கி வருவதைப் பார்க்கும் போது, அந்த நம்பிக்கை ஆதாரமற்றது என்பது விளங்குகிறது. நமது பாதுகாப்பு மந்திரி பாகிஸ்தானும், சீனுவும் சேர்ந்து நம்மை அண்மையில் தாக்கக்கூடும் என்று எச்சரிக்கை செய்திருக்கிறார். இந்த இரண்டு நாடுகளின் கூட்டுத் தாக்குதலைச் சமாளிக்கக் கூடிய நிலையில் நாம் இன்று இல்லை. அத்தகைய நிலை ஏற்படுமானல் அதைச் சமாளிப்பதற்கு வல்லரசுகளின் தயவு நமக்கு வேண்டும். வல்லரசுகளின் உதவியைப் பெறுவதற்கு நடு நிலைக் கொள்கையைக் கடைப் பிடிப்பது தான் நமக்குள்ள ஒரே வழி என்று காங்கிரஸ் தேர்தல் அறிக்கை கூறுகிறது. இன்றைய உலகில் உள்ள அரசியல் நிலைமையைப் பார்க்கும் போது நடு நிலைமைக் கொள்கையின் அவசியம் நமக்கு விளங்குகிறது. வல்லரசுகளிடையே நடைபெற்று வரும் கெடுபிடிப் போர் ஓர் அளவு தணிந்துள்ளதேயன்றி மறைந்து விடவில்லை. மூன்ருவது உலகப் போருக்கு வழி வகுக்கக்கூடிய வியட்நாம் பிரச்சினை போன்ற பிரச்சினைகள் இருக்கத்தான் செய்கின்றன. இந்த நிலையில் நடு நிலைமைக் கொள்கையைக் கைவிடுவதன் மூலம் கெடுபிடிப் போரில் பங்கு கொள்ளவேண்டிய துர்ப்பாக்கிய நிலை நமக்கு ஏற்படக்கூடும். மேலும் நடு நிலைமைக் கொள்கையை நாம் பின்பற்றுவதனுல்தான் உலக அரங்கில் நமது கருத்துக்களுக்குத் தனி மதிப்பு ஏற்பட்டுள்ளது. இந்த நிலையில் மண்டல சார்புக் கொள்கையை நாம் பின்பற்றுவோமானல் உலகில் உள்ள அரசியல் பிரச்சினைகளைப் பற்றி நாம் கூறும் கருத்துக்கள் எடுபடாமல் போய்விடும். இவற்றைத் தவிர்த்து நடு நிலைமைக் கொள்கையைப் பின்பற்றுவதன் மூலம்தான் வல்லரசுகளிடமிருந்து நமக்கு வேண்டிய இராணுவத் தளவாடங்களைப் பெற்று நமது பாதுகாப்பைப் பலப்படுத்திக் கொள்ள முடியும். வலது சாரி கம்யூனிஸ்ட் கட்சியும் நடு நிலைமைக் கொள்கையை ஆதரிப்பதாகத் தனது தேர்தல் அறிக்கையில் கூறியுள்ளது. ஆனல் அது கூறியுள்ள நடு நிலைமைக் கொள்கை உண்மையிலேயே நடு நிலைமைக் கொள்கையாகாது. ஏனெனில் நடு நிலைமைக் கொள்கையை வற்புறுத்தும் அது அக்கொள்கையை சோஷலிஸ நாடுகளுக்குச் சாதகமாக நாம் அமைத்துக் கொள்ளவேண்டும் என்றும் கூறியுள்ளது. அவ்வாறு சோஷலிஸ்ட் நாடுகளுடன் கூட்டுச் சேர்வதனுல் மேற்கு வல்லரசுகளுடைய ஆதரவு நமக்கில்லாது போய் விடும். எனவே சீனு நம்மை மீண்டும் தாக்கினுல்

நம்மால் அத்தாக்குதலைச் சமாளிக்க இயலாது. சீனவுடன் மீண்டும் இராஜ்ய உறவை நாம் ஏற்படுத்திக் கொள்ள வேண்டும் என்று வலதுசாரி கம்யூனிஸ்ட் கட்சி கூறுகிறது. ஆனால் சீன நமது மண்ணிலிருந்து வெளியேறுவதற்கு முன்பு இத்தகைய முயற்சியை மேற்கொள்வது புத்திசாலித்தனமாகாது. நாட்டினுடைய பாதுகாப்பைப் பற்றி வலதுசாரிக் கம்யூனிஸ்ட் கட்சி ஒன்றும் கூருதது குறிப்பிடத்தக்கது. இடதுசாரி கம்யூனிஸ்ட் கட்சி அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகளிடமிருந்துதான் நமக்கு ஆபத்து ஏற்படும் என்று தனது அறிக்கையில் குறிப்பிட்டுள்ளது. இந்த ஆபத்தைத் தவிர்ப்பதற்குச் சீன, பாகிஸ்தான் இவற்றேடு இராணுவக் கூட்டுச் சேர வேண்டியதன் அவசியத்தையும் அது வலியுறுத்தியுள்ளது. தீராப் பகைவர்களோடு சேர்ந்து உற்ற நண்பனை எதிர்க்க வேண்டும் என்று சொல்வது அரசியல் விவேகமாகாது. செஞ்சீனவிடம் அனுதாபம் கொண்டுள்ள இடதுசாரி கம்யூனிஸ்ட் கட்சியினல்தான் இது போன்ற ஒரு கருத்தை பகிரங்கமாகக் கூறமுடியும். நாட்டின் பாதுகாப்பைப் பற்றி இடதுசாரி கம்யூனிஸ்ட் கட்சியும் ஒன்றும் குறிப்பிடவில்லை. சுதந்திரா கட்சியின் தேர்தல் அறிக்கை மேற்கு வல்லரசுகளின் இராணுவக் கூட்டில் நமது நாடும் சேரவேண்டும் என்று கூறுகிறது. இவ்வாறு செய்வதன் மூலம் சோஷலிஸ நாடுகளுடைய பகை ஏற்படுவதோடு உலக அரங்கில் நமது கருத்துக்களுக்குச் செல்வாக்கு இல்லாது போய்விடும்.

நம் பாதுகாப்பினைப் பலப்படுத்திக் கொள்வதற்கு இந்த ஆண்டு 800 கோடி செலவிடத் திட்டமிடப்பட்டிருக்கிறது. பெரிய பெரிய அணைத் திட்டங்களான, பக்ராநங்கல், ஹிராகூட், தாமோதரப் பள்ளத்தாக்கு இவைகளின் முதலீட்டிற்கு இது ஒப்பாகும். கம்யூனிஸ்ட் கட்சிகள் இவ்வாறு நம் அரசாங்கம் பாதுகாப்பிற்குச் செலவு செய்வதைக் கண்டித்து வருகின்றன. இவைகளுக்குப் பதிலாக ஏழை மக்களுக்குக் குடிசைகள் நிலம் முதலியவை வழங்கலாம். இது ஒரு நல்ல யோசனைதான். ஆனல் தகுந்த பாதுகாப்பு இல்லாவிடில் நம் நாட்டையே சீனவும், பாகிஸ்தானும் ஆக்கிரமித்துக் கொள்வார்களே. ஒருவேளை அவ்வாறு ஆக்கிரமிப்பு நேரிட்டால் அதை வரவேற்க வேண்டும் என்பது அவர்களின் போக்குப் போலும்!

தற்காப்புப் பிரச்சினைக்கு அடுத்ததாக வருவது நாட்டில் அமைதியையும் ஒழுங்குப் பாட்டையும் ஏற்படுத்துதலாகும். அந்நிய நாடுகளுடைய தாக்குதல்களை இராணுவ பலத்தைக் கொண்டு மட்டும் சமாளிக்க முடியாது. அதற்கு உள் நாட்டிலும் அமைதியும் ஒழுங்கும் இருக்க வேண்டும். சிறிது காலமாகவே அமைதியையும் ஒழுங்கையும் குலைக்கும் வகையில் நாட்டின் பல பகுதிகளில் பலவகையான போராட்டங்கள் நடை பெற்று வருவதை நாம் பார்க்கின்றேம். ஜனநாயக அமைப்பில் ஓர் அளவு நேரடி நடவடிக்கை இருக்க வேண்டியது அவசியமாகும். ஆனல் அத்தகைய நடவடிக்கைகள் பலாத்காரத்திற்கு அடிகோலுமானல் அவற்றைத் தடுப்பது அரசாங்

கத்தின் பொறுப்பாகும். இவ்வகையில் காங்கிரஸ் கட்சியின் கொள்கை சிறந்த ஒன்ருகும். சமுதாயத்தில் நடைபெறும் போராட்டங்கள் எல்லாவற்றையும் தடை செய்து விடுவது அதன் கொள்கையல்ல. மாருகப் போராட்டங்களை நடத்துவதற்கு வாய்ப்புக் கொடுத்துப் பிறகு அவை வன்முறைச் செயல்களுக்கு அடிகோலும் போது உறுதியான முறையில் அவற்றை அடக்குவதற்குத் தகுந்த நடவடிக்கைகளை எடுத்துக் கொள்வதுதான் அதன் கொள்கையாகும். ஆனுல் வலதுசாரி, இடதுசாரி கம்யூனிஸ்ட் கட்சிகள் வன்முறைச் செயல்கள் வளர்ந்து வருவதை வரவேற்பதோடு மட்டுமல்லாது காங்கிரஸ் ஆட்சியை வீழ்த்துவதற்கு அவைதான் சிறந்த முறை என்றும் கூறியுள்ளன. ஜனநாயக அடிப்படையில் ஏற்பட்டுள்ள ஒரு அரசாங்கத்தைக் கவிழ்ப்பதற்கு வன்முறைச் செயல்கள்தான் சிறந்த வழி என்று 20வது நூற்ருண்டில் சொல்வது விவேகமாகாது. மற்ற அரசியல் கட்சிகளெல்லாம் அமைதியை நிலைநாட்ட வழி ஏதும் கூறவில்லை.

ரயில் தண்டவாளங்களைப் பிடுங்குவதும், பஸ்கள், தபால் தந்தி நிலையங்களைக் கொளுத்துவதும், பொது மக்களின் சொத்துக்களையும் பாதுகாப்பினையும் பாதிக்கும் வன்முறைச் செயல்களில் ஈடுபடுவதும் அரசாங்கத்தின் மீது உள்ள அதிருப்தியினைக் காட்டுகின்றன என்று கம்யூனிஸ்ட் கட்சிகள் கூறுகின்றன. எனவே வன்முறைச் செயல்களால் நாட்டில் குழப்பத்தை உண்டாக்குவதே இக்கட்சிகளின் குறிக்கோள் என்பது தெளிவாகிறது. அஹிம்சை முறையில் மகத்தான பிரிட்டிஷ் ஆதிக்கத்திலிருந்து விடுதலை வாங்கித் தந்த நம் காங்கிரஸ் மகாசபை, ஜனநாயக முறையில் அமைதியான வழிகளில் சோஷலிசத்தை நிர்மாணிக்கத் திட்டமிட்டிருப்பதை நாம் வரவேற்க வேண்டும்.

பாதுகாப்பைப் பலப்படுத்துவதுற்கும் சட்டத்தை நிலை நாட்டுவதற்கும் இந்தியா போன்ற வறுமை மிகுந்த நாடுகளில் பொருளாதார முன்னேற்றம் அவசியமாகிறது. பொருளாதாரத் திட்டங்களை அமைப்பதன் மூலம்தான் இது சாத்தியமாகும் என்று காங்கிரஸ் கட்சி கூறுகிறது. நமது நாட்டு மக்களில் பெரும்பான்மையானவர்கள் வறுமையால் அவதிப்படுகின்றனர். அவர்களுடைய வறுமையைத் தீர்க்கக்கூடிய ஆற்றல், குறைந்த அளவு முதலைப் பெற்றுள்ள நமது தனியார் துறைக்கு இல்லை. எனவே நமது அரசாங்கம் பொருளாதாரத் துறையில் முக்கிய பங்கு ஏற்றுத் தொழில் வளர்ச்சிக்கும், விவசாயத் துறையின் முன்னேற்றத்திற்கும் வழி செய்ய வேண்டும். இதற்கு அது பல பொருளாதாரத் திட்டங்களை அமைக்க வேண்டும். ஆனுல் சுதந்திரா கட்சிக் கூறுவதுபோல தனியார் துறைக்கு அதிக முக்கியம் கொடுக்கும் வகையில் திட்டங்களை அமைப்பதன் மூலம் நமது பொருளாதார வளர்ச்சி தாமதமாவதோடு மட்டுமின்றி ஜனநாயக ஆட்சி மறைவதற்குக் காரணமாகி விடலாம். கம்யூனிஸ்ட் கட்சிகள் இரண்டும் திட்டமிட்ட முன்னேற்றத்தை ஆதரித்தாலும் அரசாங்கமே எல்லாத் திட்டங்களையும் செயல் படுத்த வேண்டும் என்று

கூறுகின்றன. போதிய அளவு நிருவாகத் திறமையில்லாத நமது நாட்டிற்கு இது ஆக்க பூர்வமான யோசனை ஆகாது.

ரஷ்யா, சீனு, போன்ற நாடுகளில் நடை பெற்ற ரத்தப் புரட்சியின் பயனுகை ஏற்றத் தாழ்வுகளை அகற்றி மக்களின் வாழ்க்கையை உயர்த்தி, சோஷலிசத்தை நிர்மாணிக்கத் திட்டமிடுகின்றனர். இது நம் நாட்டிற்கு உகந்ததல்ல. காந்தி அடிகள், நேரு ஆகியோர் காட்டிய வழியில் நின்று அமைதியான முறையில் ஜனநாயக அடிப்படையில் சோஷலிச சமுதாயத்தை உருவாக்குவதே காங்கிரசின் இலட்சியம். இதனை நாம் ஆதரிக்க வேண்டும். நம் நாடு கொலைக்களமாகி ரத்தவெள்ளம் ஓடுவதற்கு யார் ஒத்துக்கொள்வார்கள்?

இந்த அகில இந்தியக் கட்சிகளைத் தவிர தி. மு. க. போன்ற மாநிலக் கட்சிகளும் இந்தப் பொதுத் தேர்தலில் பங்கு கொண்டுள்ளன. சென்ற பொதுத் தேர்தலில் தி. மு. க. திராவிட நாட்டுப் பிரிவினைக்கோரிக்கையைத் தனது முக்கிய லட்சியமாகக் கூறி மக்களுடைய ஆதரவைக் கேட்டது. ஆனல் தேர்தலுக்குப் பிறகு பிரிவினைத் தடைச் சட்டம் வந்தபோது அது அந்த லட்சியத்தைக் கைவிட்டது. இம்முறை அது தனது தேர்தல் அறிக்கையில் தென்னகத்து மாநிலங்களான சென்னை, மைசூர், ஆந்திரம், கேரளம் இவை அடங்கிய திராவிடக் கூட்டாட்சியை இந்தியக் கூட்டாட்சிக்குள் அடங்கிய ஒன்ருக அமைப்பதுதான் தன்னுடைய லட்சியம் என்று கூறியுள்ளது. இந்தத் திராவிடக் கூட்டாட்சி இனவழியின் அடிப்படையில் அமைக்கப்படும் கூட்டாட்சி என்று அது குறிப்பிட்டுள்ளது. தமிழ் மொழியையும், தமிழர் பண்பாட்டையும் காப்பதே தன்னுடைய தலையாய கடமை என்று கூறிவரும் தி. மு. க. எவ்வாறு மற்ற மாநிலங்களைத் தமிழ் நாட்டுடன் கூட்டுச் சேரும்படி அழைக்க முடியும்? அவர்கள் கூறியுள்ள திராவிடஸ்தானில் மற்ற மொழிகளும், அவற்றைத் தழுவியுள்ள மற்றப் பண்பாடுகளும் காக்கப்படும் என்பதற்கு அவர்களுடைய தேர்தல் அறிக்கையில் உறுதி கூறப்படவில்லை. இந்த நிலையில் மற்ற தென்னகத்து மாநிலங்கள் சென்னை மாநிலத்துடன் இணையக்கூடும் என்று எவ்வாறு சொல்ல முடியும்? மற்றும் தி. மு. க. தனது தேர்தல் அறிக்கையில் விஞ்ஞான ரீதியில் சோஷலிஸத்தை உருவாக்குவதைத் தனது மற்ருெரு லட்சியமாகக் கூறியுள்ளது. ஆனல் அது இந்த இலட்சிய அமைப்பின் தன்மையை விளக்கிக் கூறத் தவறி விட்டது. இவர்களுடைய சோஷலிஸத் திட்டத்தில் ஜனநாயகத்தைப் பற்றி ஒன்றும் கூறப்படவில்லை. இடதுசாரிக் கம்யூனிஸ்டுகளோடு கூட்டுச் சேர்ந்துள்ள காரணத்தால்தானே என்னவோ இவர்கள் ஜனநாயகத்தை மறந்து விட்டு சோஷலிஸத்தை மட்டும் குறிப்பிட்டிருக்கின்ருர்கள். இவற்றைத் தவிர, பாங்குகளைத் தேசீய மயமாக்குவதைப் பற்றி இவர்கள் பேசுவது விந்தையிலும் விந்தையாகும். அண்மையில் நமது முன்னுள் நிதி அமைச்சர் திரு. டி. டி. கிருஷ்ணமாச்சாரி கூறியது போல் அகில இந்திய ரீதியில் பணியாற்றுகின்ற பாங்குகளை

மாநிலக் கட்சியான தி. மு. க. வினுல் எவ்வாறு தேசிய உடமையாக்க முடியும்? இறுதியாக, தி. மு. க. தலைவர்கள் அவர்களுடைய தேர்தல் அறிக்கையில் இடம் பெருத சில திட்டங்களையும் உறுதி மொழிகளையும் இப்போது வாக்காளர்களிடம் கூறி அவர்களுடைய ஆதரவைக் கேட்டு வருவதைப் பார்க்கிருேம். இது அரசியல் நெறிமுறைக்கு முற்றிலும் புறம்பானது. தேர்தல் அறிக்கையில் இவற்றைச் சேர்ப்பதற்கு அவர்களுக்குத் துணிவில்லாத காரணத்தால் தான் இது போன்று செய்து வருகின்ருர்கள்.

நம்மை எதிர் நோக்கியுள்ள பிரச்சினைகளில் மிகப் பெரியது உணவுப் பிரச்சினை என்று சொல்லலாம். உணவுத் துறையில் நமது நாடு இதுவரை தன்னிறைவு பெறவில்லை. நமது தேவையைத் திருப்தி செய்து கொள்வதற்கு வெளிநாடுகளைத்தான் நம்பியிருக்கின்ருேம். இந்த நிலை மாறுவதற்கு உணவுத் துறையில் தன்னிறைவு பெறுவது அவசியமாகும். ஏற்கெனவே இயற்றப்பட்ட நிலச் சீர்திருத்தச் சட்டங்களைச் செயல்படுத்துவதுதான் காங்கிரசின் இப்போதைய நோக்கமாகும். மற்றும் நீண்டகாலத் திட்டங்கள், மத்திய பாசனத் திட்டங்களுக்குக் காங்கிரஸ் கட்சி முதலிடம் கொடுத்திருக்கிறது. குறுகிய காலத்தில் அமைக்கக்கூடிய சிறுபாசனத் திட்டங்களுக்கு அது முக்கியத்துவம் தந்துள்ளது. இவற்றைத் தவிர நவீன உற்பத்தி முறைகளுக்கு அது அதிக முக்கியத்துவம் கொடுத்துள்ளது. இதனுல் விவசாயத் துறையில் உள்ள ஜன நெருக்கம் குறைவதோடு மட்டுமல்லாது உணவு உற்பத்தியும் அதிகரிக்கும். கம்யூனிஸ்ட் கட்சிகள் இரண்டும் தீவிர நிலச் சீர்திருத்தச் சட்டங்களை ஆதரிக்கின்றன. பெரிய நிலச்சுவான்தார்களுடைய நிலத்தை எல்லாம் அரசாங்கம் எடுத்துக் கொண்டு சிறிய குடியானவர்களுக்குப் பங்கிட்டுத் தர வேண்டும் என்றும் அவை கூறுகின்றன. இதனுல் நிலம் மேலும் துண்டாடப்படுவதோடு மட்டும் அல்லாது நவீன உற்பத்தி முறைகளைக் கையாளுவதற்கு வாய்ப்பு இருக்காது. சுதந்திரா கட்சி விவசாயிகள் உற்பத்தி செய்யும் உணவுப் பொருள்களுக்கு அதிக விலை நிர்ணயிக்க வேண்டும் என்றும் பிறகு அப்பொருள்கள் குறைந்த விலைக்கு நுகருவோருக்கு வழங்கப்பட வேண்டும் என்றும் இதனுல் விளையும் நஷ்டத்தை அரசாங்கம் தாங்கிக் கொள்ள வேண்டும் என்றும் கூறுகிறது. தற்போதுள்ள வருவாயைக் கொண்டு நமது அரசாங்கங்களால் இவ்வளவு பெரிய பொறுப்பை ஏற்க இயலாது. எனவே நவீன உற்பத்தி முறைகளைப் பின்பற்றுவதுதான் உணவு உற்பத்தியை அதிகரிக்க நமக்குள்ள ஒரே வழியாகும்.

கல்வித் துறையில் உபகாரச் சம்பளம் தருவது, கடன் தருவது, அறிவியல் மற்றும் பொறியியல் கல்வியை விஸ்தரிப்பது, வேலை வாய்ப்புக்களுக்கு ஏற்றவாறு கல்வி வசதிகளை அமைப்பது முதலியவை

காங்கிரஸ் கட்சியின் திட்டங்களாகும். இவற்றின் மூலம் ஒவ்வொரு குடிமகனுக்கும் வேண்டிய கல்வி வசதிகளை அது அளிக்க நினைக்கிறது. ஆனால் இடதுசாரி கம்யூனிஸ்ட் கட்சி ஏழாண்டு இலவசக் கட்டாயக் கல்வி, இலவச உயர் நிலைக்கல்வி, தாய்மொழி மூலம் கல்வி கற்பிப்பது, ஆசிரியர்களுடைய வருவாயை உயர்த்துவது தொழில் கல்வியை விஸ்தரிப்பது போன்ற பல கருத்துக்களைத் தனது தேர்தல் அறிக்கையில் குறிப்பிட்டுள்ளது. ஆனால் இவை புதிய கருத்துக்கள் அல்ல. ஏனெனில் தமிழ் நாட்டு அரசாங்கம் ஏற்கெனவே இவற்றைச் செயல் படுத்தியுள்ளது. இவற்றைத் தவிர மதிய உணவுத் திட்டம், இலவச சீருடைத் திட்டம் போன்ற திட்டங்களையும் அது நிறைவேற்றியுள்ளது. வரும் ஆண்டில் கல்லூரிகளில் புகுமுக வகுப்புவரை இலவசக் கல்வி வழங்கத் திட்டமிடப்பட்டுள்ளது.

ஜனநாயக சோஷலிஸ அமைப்பை உருவாக்குவதுதான் தனது இலட்சியம் என்று காங்கிரஸ் கட்சி தனது தேர்தல் அறிக்கையில் குறிப்பிட்டுள்ளது. சோஷலிஸ அமைப்பை உருவாக்குவதன் மூலம்தான் வருமான ஏற்றத்தாழ்வுகளைக் குறைத்து ஜனநாயகம் நிலைபெற வழி செய்ய முடியும். அத்தகைய சோஷலிஸ அமைப்பை ஜனநாயக அடிப்படையில் உருவாக்குவதுதான் நமது பண்பாட்டிற்கு ஒத்த செய்கையாகும். கம்யூனிஸ்ட் கட்சிகள் இரண்டும் வர்க்க வேறுபாடு இல்லாத சமுதாய அமைப்பைத் தங்களுடைய இலட்சியமாகக் குறிப்பிட்டுள்ளன. இதற்குப் பலாத்கார முறைகளைப் பயன்படுத்துவது அவற்றின் திட்டமாகும். ரஷ்யப் புரட்சிக்கு 50 ஆண்டுகளுக்குப் பிறகுகூட இத்தகைய அமைப்பு ரஷ்யாவில் உருவாகவில்லை என்பது குறிப்பிடத் தக்கது. அரசாங்கம் என்ற ஒன்று உள்ளவரை நாட்டை ஆள்பவர்களுக்கும் அவர்களால் ஆளப்படுபவர்களுக்கும் வேறுபாடு இருந்து கொண்டுதான் இருக்கும். சுதந்திரா கட்சி 19வது நூற்றாண்டில் மேற்கு நாடுகளிலிருந்த தலையிடாமைக் கொள்கையைத் தனது இலட்சியமாகக் கொண்டுள்ளது. இந்த இலட்சியத்தை அந்த நூற்றாண்டின் இறுதியிலேயே அந்த நாடுகளெல்லாம் கைவிட்டு விட்டன. எனவே 20வது நூற்றாண்டில் அரசாங்கத்தின் துணையின்றி மக்களுடைய வாழ்க்கைத் தரத்தை உயர்த்த முயற்சி செய்வது கேலிக்கூத்தாகும்.

காங்கிரஸ் கட்சி தனது தேர்தல் அறிக்கையில் அதன் கடந்த காலச் சாதனைகள் அனைத்தையும் குறிப்பிட்டுள்ளது. ஆனால் சிலர் இந்தச் சாதனைகளைப் போற்றத் தவறியதோடு மட்டுமல்லாது சாதிக்கத் தவறியவற்றைத்தான் பெரிதுபடுத்திக் கூறுகின்றார்கள். இத்தகைய அதிருப்தியாளரைப் பயன்படுத்திக் கொள்வதில் எதிர்க் கட்சிகள் முனைந்துள்ளன. இந்த அதிருப்தியாளர்கள் எவ்வளவு சிக்கல்களுக்கும் தொல்லைகளுக்குமிடையே இந்தச் சாதனைகளை நாம் அடைந்துள்ளோம் என்பதைக் கவனிக்க வேண்டும். முதலாவதாகக் கடந்த ஐந்தாண்டுகளாக நாம் இருமுறை அந்நிய நாடுகளால் தாக்கப்

பட்டோம். இதனுல் நமது வளர்ச்சி தடைப்பட்டுள்ளது. இரண்டாவதாக நமது வளர்ச்சிக்கு காரண கர்த்தாக்களாக இருந்த இரு பெரும் தலைவர்களை நாம் இழந்து விட்டோம். மூன்ருவதாக பருவ மழை தவறிய காரணத்தால் நாட்டில் உணவுப் பற்ருக்குறை ஏற்பட்டுள்ளது. நான்காவதாக மக்கள் தொகை ஆண்டுக்கு ஒரு கோடி இருபது இலட்சமாகப் பெருகி வருவதால் உற்பத்தி அதிகரித்தும், பற்ருக்குறை உள்ளது. இறுதியாக நாட்டில் வன்முறைச் செயல்கள் அதிகரித்து விட்டன. இவற்றை அடக்குவதில் அரசாங்கம் கவனம் செலுத்த வேண்டிய அவசியம் ஏற்பட்டுள்ளது. காங்கிரஸ் கட்சி இத்தனை இன்னல்களையும் தீய சக்திகளையும் உறுதியுடன் எதிர்த்து நின்று மக்களுடைய உயிர், உரிமைகள், சொத்து இவற்றைக் காப்பாற்றியதோடு மட்டுமல்லாது ஜனநாயக அரசு நிலை பெறச் செய்யவும் வழி செய்துள்ளது உண்மையிலேயே மகத்தான சேவையாகும்.

கண்களை மூடிக்கொண்டு நாட்டில் முன்னேற்றம் ஒன்றும் இல்லை என்று சொல்வது கிணற்றுத் தவளை வேதாந்தமாகும். நமது முன்னேற்றங்கள் பலவற்றைக் கண்டு வெளிநாட்டவர்கள்கூட வியப்படைந்திருக்கும்போது நம் நாட்டு மக்கள் சிலர் முன்னேற்றம் ஒன்றும் இல்லை என்று சொல்வது விந்தையாக உள்ளது. இன்று எஃகு உற்பத்தி 1950ல் இருந்ததைவிட $4\frac{1}{2}$ மடங்கு அதிகரித்துள்ளது. அது போன்று சிமெண்ட் உற்பத்தி 1950ல் இருந்ததைவிட 5 மடங்கு அதிகரித்துள்ளது. 1950ல் தனி நபருக்குக் கிடைத்த துணியின் அளவு 11 மீட்டராகும். இன்று ஒவ்வொருவருக்கும் சராசரி 15 மீட்டர் துணி கிடைக்கின்றது. 1950-ஆம் ஆண்டில் 3700 கிராமங்களுக்கும் சிறு நகரங்களுக்கும் மின் வசதி இருந்தது. ஆனுல் இன்று 52,300 கிராமங்களும் சிறு நகரங்களும் அவ்வசதியைப் பெற்றுள்ளன. பள்ளிக்குச் செல்லும் சிறுவர்-சிறுமியர்களின் எண்ணிக்கை மூன்று மடங்கு அதிகரித்திருப்பது குறிப்பிடத்தக்க சாதனையாகும். இவ்வாறு பல்வேறு துறைகளில் குறிப்பிடத் தக்க சாதனைகள் ஏற்பட்டிருக்கின்றன. மிகக் குறுகிய காலமான 15 ஆண்டுகளில் எவ்வளவோ தொல்லைகள் ஏற்பட்டும்கூட காங்கிரஸ் அரசாங்கம் இத்தகைய சாதனைகளை அடைந்திருப்பது பாராட்டுதற்கு உரியது. ஜனத் தொகை துரிதமாகப் பெருகி வருவதும், வறுமை என்னும் நச்சுச் சூழல் இன்னமும் நமது நாட்டில் இருப்பதனுலும் ஒரு சில துறைகளில் எதிர்பார்த்த அளவு முன்னேற்றம் ஏற்படவில்லை. நல் வாழ்வு என்பது ஒரு நாளிலோ, ஓர் ஆண்டிலோ ஏற்பட்டு விடக்கூடியதல்ல. குறிப்பிட்ட காலவரம்பிற்குள் அமையக்கூடியதுமல்ல. சங்கிலித் தொடர் போல் மேலும் மேலும் வாழ்வு சிறந்து தொடர்ந்து போய்க்கொண்டிருப்பது என்கிருர் நம் தலைவர் காமராஜர். முன்னேற்றப் பாதையின் அடுத்த கட்டமான தன்னியக்க நிலைக்கு நமது நாட்டைக் கொண்டு செல்லக் காங்கிரஸ் கட்சி உறுதி பூண்டுள்ளது. இத்தகைய சிறந்த நோக்கத்திற்காகத் தன்னை அர்ப்பணித்துக் கொண்டுள்ள தலைவர் காமராஜ் அவர்களுக்கும் காங்கிரஸ் கட்சிக்கும் ஆதரவு தருவது நமது கடமையாகும்.

இந்திய உணவுச் சிக்கலும்

உணவு அமைச்சரின் சாதனைகளும்

உணவு விவசாயத் துறை அமைச்சு நாட்டு மக்களின் அன்றாட வாழ்க்கையோடு நெருங்கிய தொடர்பு கொண்டிருக்கிறது என்று கூறலாம். உணவு பற்றாக் குறை உள்ள நாடுகளில் இவ்வமைச்சு மிக்க சிறப்படைவதோடு பொறுப்பு மிக்கதாகி விடுகின்றது. இப்பொறுப்பிலே சிறிது குறை காணினும் மக்கள் தூற்றுவர். நாட்டு மக்கள் அனைவருக்கும் பொதுவான இச்சிக்கலை அரசியல்பிரச்சினையாக்க மாற்றுக் கட்சியினர் என்றும் தயாராயிருக்கின்றனர். இத்தகைய பொறுப்பு மிக்க துறையினை ஏற்று இரண்டாண்டுக் காலமாகச் சிறப்பாகப் பணியாற்றி வரும் அமைச்சர் திரு. சுப்பிரமணியம் அவர்களின் சாதனை பற்றி ஆய்வதே இக்கட்டுரையின் நோக்கம்.

இரண்டாவது உலகப் போருடனேயே இந்திய உணவுப் பிரச்சினை தோன்றி விட்டது என்று கூறலாம். பிரிவினையின் காரணமாகக் கோதுமை பயிரிடப்பெற்ற பஞ்சாபின் சில பகுதிகளும், நெல் விளைந்த வங்காளத்தின் சில பகுதிகளும் பாகிஸ்தானோடு சேர்க்கப்பட்டபொழுது இப் பிரச்சினை மோசமாகியது. இந்திய மக்கட் தொகைப் பெருக்கமும் அவர்கள் உண்ணும் உணவின் தரமும் உயர்ந்திருப்பதும் இச்சிக்கலுக்குக் காரணமாகும். விடுதலைக்குப் பிறகு நாம் சராசரி ஓர் ஏக்கருக்கு விளைவிக்கும் உணவுதானிய அளவும், உணவு தானியங்கள் பயிரிடப் பெறும் நிலப்பரப்பளவும் அதிகமாயிருக்கின்றன. எனினும், மக்கட் தொகைப் பெருக்கத்தை நோக்க நமது உற்பத்தி மிகவும் குறைவாகும். இந்நிலையில் பருவ மழை தவறிவிடின் உணவுச் சிக்கல் பஞ்ச நிலைமையைத் தோற்றுவித்து விடுகின்றது. கடந்த 1964-ஆம் ஆண்டு செப்டம்பர் அக்டோபர் மாதங்களில் இச்சிக்கல் மிகவும் மோசமாகியது. இச்சிக்கலைப் பொருளாதார மொழியில் கூற வேண்டுமெனின் உணவு தானியங்களின் தேவைக்கு (Demand) ஏற்ப அளிப்புப் (Supply) பெருகவில்லை என்று கூறவேண்டும். 1960-61-ல் 72 மில்லியன் டன்கள் தேவைப்பட 1970-71-ல் 103 மில்லியன் டன்கள் தேவைப்படும் என்று இந்தியத் திட்டக்குழுக் கணக்கிட்டுள்ளது. இத்தேவைக்கு ஏற்ப நமது உற்பத்தி பெருகவில்லை என்பதனைக் கீழே உள்ள குறிப்பு விளக்கும்.

ஆண்டு	உணவு தானிய உற்பத்தி (மில்லியன் டன்)
1960—61	82
1961—62	83
1962—63	78
1963—64	80
1964—65	88
1965—66	72
1966—67	85

(ஏறத்தாழ)

இந்திய உணவு நெருக்கடி

உணவுப் பற்றுக்குறை உள்ள நிலையில் உணவு தானியங்களின் விலைகள் அதிகமாகின்றன. இவ் விலையேற்றத்தைச் சாதகமாகக் கொள்ளும் கறுப்புச் சந்தையினர் உணவு தானியங்களைப் பதுக்கு கின்றனர். சற்று வசதியுடைய விவசாயிகள் தாங்கள் உற்பத்தி செய்த உணவு தானியங்களை உடனடியாக விற்பதில்லை. 1963-ஆம் ஆண்டுவரை இந்திய உணவுக் கொள்கை நிலையாக இல்லாமல் மாறிக்கொண்டே இருந்தது. இச் சூழ்நிலையில் தான் திரு. சுப்பிரமணியம் உணவு விவசாயத் துறை அமைச்சராகப் பணியேற்ருர். பொறுப்புமிக்க அத்துறை நெருக்கடியான நிலையில் இருந்த பொழுது அவர் பணியேற்றது குறிப்பிடத்தக்கது. அவருடைய அயரா உழைப்பும், சிக்கல்களை அணுகி ஆராயும் திறனும், துணிவுடன் செயலாற்றும் பண்பும் அந் நெருக்கடிச் சூழ்நிலையைச் சிறப்பாகச் சமாளித்தன. இந் நெருக்கடியைத் தீர்க்க அவர் மேற்கொண்ட அவருடைய கொள்கைகள் சிலவற்றிற்கு அவருடைய சகாக்கள் சிலரே கருத்து வேறுபாடு கொண்டிருந்தாலும் தளராது தம்முடைய கருத்துக்கு அவர் வெற்றி தேடிக் கொண்டமை குறிப்பிடத் தக்கது.

உணவுச் சிக்கலும் உணவு அமைச்சரும்

அமைச்சர் திரு. சுப்பிரமணியம் பதவியேற்ற பிறகு நீண்ட காலமாக நிலையற்ற கொள்கையாயிருந்த இந்திய உணவுக்கொள்கையில் புதிய திருப்பம் ஏற்பட்டது. துணிவுடன் புதிய கொள்கைகளைக் கொண்டு வந்ததன் மூலம் விரைவில் உணவு நெருக்கடி தவிர்க்கப்பட்டது. அமெரிக்காவுக்குத் தாமே நேரில் சென்று விரைவாக உணவு தானியங்கள் வந்து சேர உதவினுர். அமெரிக்காவிலிருந்து இறக்குமதி செய்யப்பட்ட உணவு தானியங்கள் தேவையான இடங்களுக்கு உடனடியாக எடுத்துச் செல்லப் போக்கு வரவு வசதிகளைத் துரிதப் படுத்துவதற்கு ஆவன செய்தார். உணவுப் பற்ருக்குறை உள்ள நிலைமையில் உணவு தானியங்களின் விலையைக் கட்டுப்படுத்த உணவுக் கட்டுப்பாட்டு முறையைக் கொண்டு வருவது தவிர்க்க முடியாததாயிற்று. உணவு நெருக்கடியைச் சமாளிக்க சேமிப்பு (Buffer Stock) வைக்க வேண்டும் என்ற கொள்கை ஏற்றுக் கொள்ளப்பட்டது. உணவுத்துறை நன்முறையில் செயலாற்ற அகில இந்தியாவிற்கும் ஒரே விதமான கொள்கை தேவை என்பதை அவர் வலியுறுத்தினுர். ஒவ்வொரு மாநிலமும் உணவுக் கொள்கையைப் பொறுத்த வரையில் தனி ஒரு உணவுப் பிரிவாக (Zone) இயங்க வேண்டும் என்ற கொள்கையை அவர் ஏற்றுக்கொண்டார். 1964ஆம் ஆண்டிலிருந்து அரிசியைப் பொறுத்த வரையில் ஒவ்வொரு மாநிலமும் ஒரு உணவுப் பிரிவாகக் கொள்ளப்படுகிறது. உணவு தானியங்களின் விலையேற்றத்தைத் தவிர்க்க அரசாங்கம் உணவுதானிய வர்த்தகத்தை ஏற்றுக் கொள்ள வேண்டும் என்ற கொள்கை முன்பே பேசப்பட்டதாயினும் நடை முறையில் உணவுக் கார்ப்பரேஷனின் (Food Corporation) துணை கொண்டு ஒரளவு அதனை நிறைவேற்றி வைத்த

பெருமை உணவு அமைச்சரையே சாரும். உணவு தானியங்களை வாங்குவதற்கும் காப்பு இருப்பாக (Buffer stock) அவற்றை நெருக்கடிக் காலங்களுக்கு வைத்துக் கொள்வதற்கும் உணவுக் கார்ப்பரேஷன் பணியாற்ற அவர் ஏற்பாடு செய்தார்.

தீவிரச் சாகுபடித் திட்டம்:
(Intensive Agricultural Programme)

உணவு தானியங்கள், காய்கறிகள் மற்ற உணவுப் பொருள்களை மிகுதியாக உற்பத்தி செய்ய அரசாங்கம் மேற்கொண்டுள்ள திட்டங்களில் தீவிரச் சாகுபடித் திட்டம் மிகவும் முக்கியமானதாகும். சென்ற ஐந்தாண்டுகளாகப் பின்பற்றப்பட்டு வரும் இம்முறை நல்ல பலனைக் கொடுத்திருக்கிறது. நடப்பு ஆண்டில் இத்திட்டம் 37.8 மில்லியன் ஏக்கர் பரப்பில் செயலாக்கப்பட்டிருக்கிறது. இத்திட்டம் மேலும் பலன் தரப் பின் வரும் வசதிகள் செய்து கொடுக்கப்பட வேண்டும். முதலாவதாக விவசாயிகளுக்கு இத்திட்டத்தில் ஊக்கமுண்டாக்க வேண்டும். இரண்டாவதாக இத்திட்டம் நிறைவேற்றப்படும் மாநிலங்களில் நிருவாகத் துறையைச் சீர்திருத்தி அமைக்க வேண்டும். மேலும் நவீன விவசாயக் கருவிகள் அளிக்கப்படுவதுடன் நீர்ப்பாசன வசதிகளும் செய்து தரப்பட வேண்டும். மூன்றாவதாக நோயினால் பாதிக்கப்படாத அமோக விளைச்சல் கொடுக்கும் பயிர் வகைகள் சாகுபடி செய்யப்பட வேண்டும்.

உர உற்பத்தித் திட்டம்:
(Fertilizer Production Programme)

நாம் உணவுச் சிக்கலைத் தீர்க்க வேண்டுமெனின் உர உற்பத்தியை மிகுதியாக்க வேண்டும். உலகப்போருக்கு முந்திய காலத்தில் உர உற்பத்தியைப் பற்றி யாரும் சிந்தித்ததில்லை. ஆனால் உரத்திற்கு மிகுந்த கிராக்கி ஏற்பட்டுள்ளது. நம்முடைய நான்காவது திட்டத்தில் பாதுகாப்புக்கு அடுத்து உணவு உற்பத்திக்குச் சிறப்புக் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது குறிப்பிடத்தக்கது. எனவே உர உற்பத்தித் துறையில் முன்னேற்றம் ஏற்பட்டாலன்றி உணவு உற்பத்தியை அதிகமாக்குவது கடினம். இத்துறையில் நம்முடைய சாதனை அளவு மிகவும் குறைவாக இருக்கிறது. உர உற்பத்தி அதிகமாகப் புதிய பல தொழிற்சாலைகள் திறக்கப்பட வேண்டும். புதிய தொழிற்சாலைகள் உருவாயினும் அதற்குத் தேவையான கச்சாப் பொருள்களும், தயார் செய்யும் இயந்திர சாதனங்களும் (Heavy Plates and Vessels) வெளிநாடுகளிலிருந்து இறக்குமதி செய்யப்பட வேண்டியுள்ளன. கந்தக உரம் தயாரிக்க நம்முடைய நாட்டில் கிடைக்கும் கந்தகத்தின் அளவு போதுமானதாக இல்லை. ரூபாயின் மதிப்புக் குறைப்புக்குப் பிறகு வெளிநாடுகளிலிருந்து தருவிக்கப்படும் பொருள்களின் விலை மிகுதியாக ஏறி விட்டது. தனியார் துறையினர் பலருக்கு உர உற்பத்தித் தொழிற்சாலைத் துவக்க அனுமதி அளிக்கப்பட்டிருந்தும் மேற்கூறிய காரணங்களினால் அவர்களால் தொழிற்சாலைகளை ஆரம்பிக்க முடியவில்லை. ஆயினும் வெளிநாட்டினர் முதலீட்டுடன் சென்னை, கான்பூர், கோவா, மங்களூர் நகரங்களில் இவ்வுரத் தொழிற்சாலைகள் உருவாக இருக்கின்றன. ஆனால் புதிய

தொழிற்சாலைகள் உற்பத்தியை ஆரம்பிக்க ஓரிரண்டு ஆண்டுகள் ஆகும் என்பதனால் 1970-71ஆம் ஆண்டுக்கு முன்பு நமது தேவைக் கேற்ப உரம் கிடைக்காது. இத்துடன் அதே தொழிற்சாலைகளில் பூச்சிக்கொல்லி (Insecticides) மருந்துகளும், மற்றவையும் தயாரிக்கவும் ஏற்பாடுகள் செய்யப்படுகின்றன.

அதிக விளைச்சல் தரும் பயிர் வகைத் திட்டம்:

(High yielding varieties Programme)

உணவு உற்பத்தியைக் குறுகிய காலத்தில் அதிகமாக்க நோயினால் பாதிக்கப்படாத, ஆனால் அதிக மகசூல் கொடுக்கக் கூடிய பயிர் வகைகளைச் சாகுபடி செய்யும் தீவிரச் சாகுபடி முறை பின்பற்றப்பட்டு வருகிறது. தலா ஓர் ஏக்கருக்கு உற்பத்தியை அதிகரிக்க அதிக மகசூல் தரும் நெல், கம்பு, சோளம், கேழ்வரகு முதலியன கேரளம், தமிழ்நாடு, ஆந்திரம், மைசூர், மத்தியப் பிரதேசம், ஒரிசா மாநிலங்களில் அதிக விளைவைக் கொடுத்திருக்கின்றன. இப்பயிர்களை நோயினின்றும் காப்பாற்றவும், அதிக மகசூலைப் பெறவும் முறையே நவீன மருந்துகளும், உரமும் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. இந்திய உரத் தொழிற்சாலைகள் தயாரித்த உரத்தில் 30 சதவிகித நைட்ரஜன் உரம் விவசாயிகளுக்கு இலவசமாக அளித்திருக்கிறது. மத்திய உரப் பிரிவு (Central Fertilizer Pool)ம் இதே அளவு உரம் வழங்கியிருக்கிறது. அதிக மகசூல் தரும் பயிர் வகைத் திட்டத்தின் மூலம் 100 சத விகிதம் உற்பத்தி அதிகமாயிருக்கிறது.

உணவு உற்பத்தியும் விஞ்ஞானமும்:

இன்றைய நிலையில் உணவு உற்பத்திப் பெருக்கம் நம் நாட்டு விஞ்ஞானிகள் கையிலேயே இருக்கின்றது என்று கூறலாம். விவசாயத் துறையில் புரட்சி ஏற்பட வேண்டும். இத்துறையில் ஆராய்ச்சியும் பயிற்சியும் மிகவும் இன்றியமையாததாகி விட்டன. விவசாயத் துறையில் புரட்சி ஏற்படவில்லை எனில் பல கோடி மக்கள் உணவின்றித் தவிக்க நேரிடும். உணவுத் துறையில் விஞ்ஞானத்தின் இன்றியமையாமையை உணர்ந்தே நமது நாட்டில் அநேகமாக எல்லா மாநிலங்களிலும் விவசாயப் பல்கலைக் கழகங்கள் தோற்றுவிக்கப்பட்டுள்ளன. இப்பல்கலைக்கழகங்களிலிருந்து வெளிவரும் விவசாய விஞ்ஞானிகள் அதிக மகசூல் கொடுக்கும் தாவர வகைகளைக் கண்டுபிடிப்பதுடன் அவற்றிற்கு உண்டாகும் நோய்கள், அவைகளைக் குணப்படுத்த மருந்துகள், உர வகைகள் முதலியனவற்றைப் பற்றி ஆராய்ச்சி செய்ய வேண்டும். ஆராச்சியுடன் நின்று விடாது நடை முறையில் விவசாயிகளுடன் தொடர்பு கொண்டு புதிய முறைகளை அவர்களுக்குக் காட்ட வேண்டும். பல்லாயிரம் ஆண்டுகளாக நமது நாட்டு விவசாயிகள் பின்பற்றி வரும் 'கலப்பை' போன்ற விவசாயக் கருவிகள் நவீன மயமாக்கப்பட வேண்டும். மேலும் விவசாயிகளுக்குத் தங்களுடைய உழைப்பில் ஊக்கம் பிடிக்க அவர்கள் உற்பத்தி செய்த பொருள்களுக்குத் தகுந்த விலை கொடுக்க வேண்டும். அரசாங்கமும் விஞ்ஞானிகளும் இணைந்து பழைமையில் ஊறியுள்ள விவசாயிகளுக்குப்

புதிய வழி வகைகளைக் காட்ட வேண்டும்.

1943-ஆம் ஆண்டிற்குப் பிறகு இந்தியாவில் பஞ்சம் ஏற்படவோ அல்லது சமீபத்தில் ஏற்படக் கூடிய சூழ்நிலையோ இல்லை எனினும் இச்சிக்கல் இந்தியாவை என்றும் அச்சுறுத்தி வருகிறது. உணவுப் பற்ருக்குறை பஞ்சமாக மாறிவிடாமல் இந்திய சுதந்திர அரசு பாதுகாத்து வருவதாகப் பிரபல ஆங்கில வார இதழான 'எக்கானமிஸ்டு'க் கூறுகிறது.* பொதுவாக இந்திய உணவு அமைச்சர்கள் அனைவருக்குமே அக்கூற்றுப் பொருந்துமெனினும் சென்ற வருட உணவு நெருக்கடியைச் சமாளித்த அமைச்சர் திரு. சுப்பிரமணியம் அவர்களையே அப்பெருமை பெரிதும் சாரும்.

---

* "The administrators of Independent India have so for managed to avoid (famines) what British administrators did not avoid".

The Economist, Dec. 17, 1966.

உணவு நிலைமை பற்றி உணவு அமைச்சரின் திட்டங்கள்

''உணவு முனையில் நாம் மெதுவாகப் போவதற்கு நேரம் இல்லை.''

''நாம் இப்பொழுது மேற்கொண்டுள்ள நடவடிக்கைகள் இறுதிவரை கொண்டு நடத்தப் படுமேயானல் இந்தியா விரைவில் அரிசி ஏற்றுமதி செய்யும் முக்கிய நாடுகளில் ஒன்ருகி விடும்.''

''சென்ற ஆண்டில் இருந்ததைவிட இந்த ஆண்டு உணவு நிலைமை மிக மோசமாகத்தான் உள்ளது. சென்ற ஆண்டில் விளைச்சல் அதிகமாக இருந்தது. இந்த ஆண்டு நாடு முழுவதும் பரவியிருந்த வறட்சியின் விளைவாக உணவு உற்பத்தி குறைந்து விட்டது. இதனை அரசாங்கம் முற்றிலும் உணர்ந்துள்ளது. இந்த நிலைமையைச் சமாளிப்பதற்கு அவசியமான நடவடிக்கைகளை அது எடுத்துவருகிறது.''

''வரும் ஆண்டில், நடப்பு ஆண்டில் இருப்பதைவிட உணவுப் பொருள் இறக்குமதி குறைவாகத்தான் இருக்கும். இதை மாநில அரசாங்கங்கள் உணர வேண்டும். நாட்டில் உற்பத்தியாகும் உணவுப் பொருள்களைக் கொண்டே அவை நிலைமையைச் சமாளிக்கவேண்டும். நடப்பு ஆண்டில் 12 மில்லியன் டன் உணவுப் பொருள்கள் இறக்குமதி செய்யப்பட்டன. வரும் ஆண்டில் இறக்குமதி சுமார் 6 மில்லியன் டன்களாக இருக்கக்கூடும். பீகார், உத்திரப் பிரதேசம், மத்தியப் பிரதேசம், ஒரிஸ்ஸா ஆகிய மாநிலங்களைத் தவிர மற்ற மாநிலங்களில் உணவு உற்பத்தி அதிகரிக்க வாய்ப்பு உள்ளது. உணவுப் பொருள்களைப் பகிர்ந்து வழங்கும்போது மத்திய அரசாங்கம் இந்த மாநிலங்களுக்குத்தான் அதிகச் சலுகை தரவேண்டும்.

''உணவுத் துறையில் இவ்வாண்டு ஏற்படக்கூடிய துன்பங்

திரு. சி. சுப்பிரமணியம்

[நடுவரசு உணவு அமைச்சர்]

களைத் தாங்கிக்கொள்வதற்கு நமது மக்கள் தயாராக இருக்க வேண்டும். இது நெருக்கடியான ஆண்டல்ல என்றும், சகஜ நிலைமை இவ்வாண்டில் ஏற்படும் என்றும் கருதுவது தவருகும். சில மாதங்களுக்கு முன் இவ்வாண்டில் விளைச்சல் பெரும் அளவில் இருக்கும் என அரசாங்கம் நம்பியது. ஆனல் பருவமழை தவறியதால் அந்த நம்பிக்கை இன்று போய்விட்டது......... உணவுப் பொருள் இறக்குமதி இன்றி இந்த நாட்டினல் நிலைமையைச் சமாளிக்க இயலாது.''

———

''நம்மை எதிர்நோக்கியுள்ள பிரச்சினைகளில் மிக முக்கியமானவை இரண்டாகும். அவற்றுள் ஒன்று, வளர்ந்துவரும் நம் மக்கட் தொகைக்கு உணவு அளிப்பதற்கு உணவுப் பொருள் இறக்குமதியை நம்பியிருப்பது. இரண்டாவது, நமது விவசாய உற்பத்தித் திட்டத்தைச் செயல்படுத்துவதற்கு வேண்டிய அளவு இரசாயன உர வகைகள் இல்லாதிருப்பது.

''இரசாயன உர உற்பத்தியில் புதிய தொழிற்சாலைகளை அமைப்பதிலும், இருக்கின்ற தொழிற்சாலைகளின் உற்பத்தியை உச்ச அளவிற்கு உயர்த்துவதிலும் எதிர்பார்த்த அளவு வெற்றி கிடைக்கவில்லை என்றுதான் சொல்ல வேண்டும்.

"ஏற்றுக் கொள்ளப்பட்டவையும் மற்றும் ஆலோசனையிலுள்ளவையுமான நம் இரசாயன உர உற்பத்தித் திட்டங்கள் அனைத்தும் நிறைவேற்றப்படுமானல் 1973-ஆம் ஆண்டில் நாம் இத்துறையில் தன்னிறைவு அடையலாம்.

''அரசாங்கத்தின் வருங்காலக் கொள்கையானது இரசாயன உரத்தொழில் தனக்குத் தோன்றியுள்ள வாய்ப்பையும், சவாலையும் எவ்வாறு சமாளித்துள்ளது என்பதைப் பொறுத்திருக்கும்.''

———

''உரங்களின் தேவை 260 டன்களிலிருந்து 65-66ல் 4000 டன்களுக்கு உயர்ந்திருக்கிறது. உணவுத் தானியங்களின் விளைச்சலும் அதிகரித்திருக்கிறது. ஒரு ஹெக்டேக்கருக்கு நெல் 835 கிலோ கிராமிலிருந்து 861க்கு உயர்ந்திருக்கிறது. கோதுமை 702 லிருந்து 1058 கிலோ கிராமுக்கு உயர்ந்திருக்கிறது. சோளம் முதலியவை 1381 லிருந்து 2150க்கு உயர்ந்திருக்கிறது.

———

"உணவு தானியங்களை 1947-ம் ஆண்டிலிருந்து வெளிநாடுகளிலிருந்து இறக்குமதி செய்வதாலும், அவைகளின் விலை உயர்ந்து வருவதாலும், நாட்டின் பொருளாதார முன்னேற்றத்திற்கும் கிராமங்களின் நல்வாழ்விற்கும் விவசாய வளர்ச்சி முக்கிய காரணம் என்பது புலனுகின்றது. வளர்ச்சியில் வெற்றிக்கு முக்கியமானது பணி".

———

''விவசாயத்தில் நவீன முறைகளைப் பின்பற்றுவதனல் இன்னும் 15 ஆண்டுகளில் 15 வயது முதல் 29 வயது வரை உள்ள மக்களில் நான்கு கோடி பேர்கள் பயிர்செய் தொழிலிலிருந்து அப்புறப்படுத்தப்படலாம். அப்போது எச்சமாக உள்ள இந்த மனித சக்தியைப் பிற தொழில்களுக்கு மாற்றுவதுதான்

நமது பிரச்சினையாக இருக்கும். இவ்வாறு மனித சக்தியை விவசாயத் துறையிலிருந்து மற்றத் துறைகளுக்கு மாற்றுவதனால் நமக்கு நன்மைதான் ஏற்படும். உண்மையிலேயே ஜன நெருக்கம் மிகுந்த விவசாயத்துறையின் திறமைக் குறைவுக்கு நமது மக்கட் தொகையில் 70 சதவீதம் பயிர்த் தொழிலில் ஈடுபட்டிருப்பதுதான் காரணமாகும். இன்று அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகளின் மக்கட் தொகையில் 8 சதவீதம்தான் விவசாயத்தில் ஈடுபட்டுள்ளனர். இவர்கள் அந்த நாட்டு மக்களின் உணவுத் தேவையைப் பூர்த்தி செய்வதோடு வேறு சில நாடுகளுடைய உணவுத் தேவையில் ஒரு பகுதியையும் பூர்த்தி செய்து வருகின்றனர்.... இந்தியாவில் விவசாயத்தில் ஈடுபட்டுள்ள மக்கட்தொகையின் அளவு மொத்த மக்கட் தொகையில் 40 முதல் 45 சதவீதத்திற்குக் கொண்டுவரப்பட வேண்டும். மீதி உள்ள மக்கள் அனைவரும் விவசாயத்திற்கும் மற்றக் கிராமப் பணிகளுக்கும் துணையாக உள்ள தொழில்களில் சேர்க்கப்பட வேண்டும்.''

——

''கால நிலையின் நிச்சயமற்ற போக்கும் இதர விரும்பத் தகாத நிகழ்ச்சிகளும் தேசத்தின் உணவு நிலையைப் பாதிக்காதவாறு பார்த்துக்கொள்வதே நமது அடுத்த உத்தியாக இருக்க வேண்டும். ஒரு நீண்ட காலக் கொள்கை என்ற முறையில் ஒரு தேசிய உணவுத் திட்டத்துக்கும் அப்பால், பற்றாக் குறை மாதங்களில் நிலைமையைச் சமாளிப்பதற்கு என்று ஒரு திட்டம் வேண்டும். இம்மாதங்களுக்கென உணவுத் தானியம் சேமிக்கப்பட வேண்டும்.

''உணவு நிலைமையைச் சமாளிப்பதில் எல்லாக் கட்சிகளும் ஒத்துழைக்க வேண்டும். கட்டுப்பாட்டுடனும் கடினமாகவும் இணக்கமுடனும் உழைப்பதன் மூலம் தான் விரைவாக இப்பிரச்சினைக்குத் தீர்வு காண முடியும்.''

——

''ஒரே வயலில் ஆண்டு தோறும் மாற்றுச் சாகுபடிகளை, அதாவது ஒரே பயிரை விளைவிக்காமல் மாற்றி மாற்றிப் பயிர்களை விளைவித்தால் நல்ல சாகுபடி கிடைக்கும். நமது நாட்டிலுள்ள நிலப் பரப்பு மிகவும் குறைவு. நாட்டின் மக்கள் தொகைக்கும் நிலப்பரப்பிற்கும் உள்ள தொடர்பைப்பற்றிய புள்ளி விவரங்களைப் பார்த்தால் மக்களுக்குக் கிடைத்துள்ள நிலம் குறைவு என்பது தெரியும். இதன் மூலம் நாம் தன்னிறைவு அடைய வேண்டுமென்றால் மிகவும் கஷ்டப்பட்டு உழைக்க வேண்டும். அவ்வாறு செய்தால்தான் நாட்டிலுள்ள கோடிக்கணக்கான மக்களும் குறைவின்றி உணவுப் பொருள்களைப் பெற முடியும். வெப்ப மண்டலத்திலும், மித வெப்ப மண்டலத்திலும் பல ரகப் பயிர்களைச் சாகுபடி செய்ய முடியுமென்பது இதற்கு முக்கியமான அனுகூலமாகும்...... திருப்பித் திருப்பி ஒரே வகையான பயிரையே விளைவிப்பதன் மூலம் நிலத்திலுள்ள பயிர்ச் சத்துக்கள்தான் அழிந்து போகின்றனவே தவிர உற்பத்தியில் எந்தப் பலனும் இருப்பதாகத் தெரியவில்லை. இந்தக் குறையினால்தான் நாட்டின் விளைபொருட்களின் உற்பத்திநிலை பெரிதாகப் பாதிக்கப்படுகிறது. ●

கடல் வெளிக் கப்பல்

மேஜர் தி. அ. கருப்பண்ணன், எம்.ஏ., எம்.எஸ்சி., டி.எஸ்.எஸ்.

மனிதன் தோன்றிய அன்றிலிருந்து குளிர், பசி, பிணி மற்றும் வான வெளியிலிருந்து அபாயம் போன்ற இடர்ப்பாடுகள் அவனை வாட்டாதிருந்து இருக்குமே ஆயின், இப்போதுகூட அவன் மரங்களிலும், மரப் பொந்துகளிலும் வதிந்து, பல்லுக்கு இதமாகக் கிடைத்த எதையும் விழுங்கி விட்டு ஒரு வித முன்னேற்றமும் இன்றி விலங்கு போலவே திரிந்து கொண்டிருப்பான். ஆனல் வாழ்வா, சாவா என்ற போட்டியில் பலவித சாதனங்களைக் கண்டு பிடித்து அவற்ருல் அவன் தன்னைச் சுற்றியிருந்த விலங்குகளைக் கொன்றும் அவற்றை அடிமைப் படுத்தியும் கொண்டான். தன் உடலினுள்ளே புகுந்து ஊறு விளைவிக்கும் கிருமிகளைக் கொன்று, நோயற்ற வாழ்வு வாழவும் தெரிந்துகொண்டான். இவ்வாருக அவனது நாகரிகம் வளர்ந்து வந்தது. மனிதனும் உயர்ந்த நிலையை அடைந்தான். இவற்றை நோக்குமிடத்து, தேவைதான் கண்டுபிடிப்பின் அடிப்படை என்பது தெளிவாகிறது. ஆனல் இன்று தனக்குத் தானே எதிரியாக இருக்கவேண்டிய அவல நிலை மனித இனத்தை நோக்கி உள்ளது. 'இனப் பெருக்கம்' என்ற எதிரி, மனித இனத்தை நிலைகுலையச் செய்கின்றது! அறிஞர்கள் கூறுவதுபோல், இன்னும் சில நூற்ருண்டுகளுக்குள்ளாகவே நமது பூமியில் மக்கள் நிற்பதற்குக்கூட இடம் இருக்காது. எனவே வெடித்துவரும் இனப் பெருக்கத்திற்கு ஈடு கொடுக்க வேண்டிய உணவையும், வதியும் இடத்தையும் கண்டுபிடிக்கவேண்டிய அவசியம் இன்றைய மனித குலத்தின் பொறுப்பாகி உள்ளது. இந்த அரும் முயற்சியில், நமக்குக் கிடைத்துள்ள ஆனல் இதுவரை கவனிக்கப்படாத, ஒரு பெரும் வாய்ப்பைப் பற்றி ஆராய்வோம்.

கடலைத் தேடி :

இன்று அமெரிக்காவும், ருசியாவும் ஒன்றுக் கொன்று போட்டியிட்டுக் கொண்டு வானில் வான் வெளிக் கப்பல்களைச் செலுத்துகின்றன. உறுதியாக அடுத்த ஆண்டிற்குள் நிலவின்மேல் மனிதனை இறக்கத் தேவையான எல்லா முயற்சிகளும் நடைபெற்ற வண்ணமிருக்கின்றன. அப்படி அது முடியுமேயானல் பின்பு நிலவில் மக்களினம் குடியேறலாம். மேலும் அங்கிருந்து செவ்வாய் போன்ற பிற கோள்களுக்கும் சென்று குடியேறலாம். இவ்வாருக, பெருகிவரும் மனித இனம் புதிய இடங்களில் குடியேறி, ஒருவாருக இனப் பெருக்கத்தின் நெரிசலைச் சமாளிக்கலாம். ஆனல் இம் முயற்சியில் கணக்கிலடங்காப் பொருள் செலவழிக்கப்படவேண்டியது மட்டும் அல்லாமல் இதற்கு நிறையக் காலமும் வீணுகிறது.

பெரும்பான்மையான நாடுகள் இப்படி வான வெளி ஆராய்ச்சியில் மட்டும் ஆர்வம் காட்டும்

இக்காலே, அவைகள், நாம் வாழும் இப்பூமியிலேயே மறைந்து கிடக்கும் மாபெரும் வாய்ப்பினை நன்கு ஆராய்ந்து பயன் படுத்திக்கொள்ள முற்படாதது நமது போதாத காலம் என்று தான் சொல்ல வேண்டும். இங்கு நாம் குறிப்பிட விரும்புவது, நமது பூமியில் ஐந்தில் மூன்று பதியாக விளங்கும் கடல்களையும், அவற்றைப்பற்றிய ஆராய்ச்சியையும்தான். வான வெளி ஆராய்ச்சியின் பயனாய், இன்று நமக்கு நிலவின் மற்றப் பக்கத்தில் என்ன இருக்கின்றதென்பது மிகத் தெளிவாகத் தெரியும். ஆனால் அதேசமயம் நம்மைச் சூழ்ந்துள்ள நமது கடலின் அடியில் என்ன இருக்கின்றதென்பது நமக்குக் கொஞ்சம்கூடத் தெரியாது. கடல்களைப்பற்றிய ஆராய்ச்சிகள் மட்டும் நன்கு நடைபெறுமேயானால், இனி மனித இனத்திற்கு வேண்டிய உணவு, கனிவளங்கள் போன்றவைகளைக் கடலிலிருந்து தேவைக்கு மேலாகவே இடையறுமல் பெறமுடியும்.

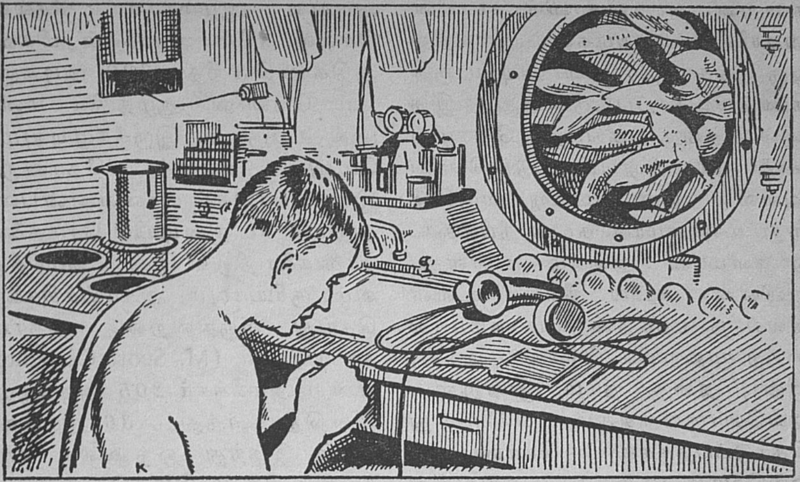
கடலிலிருந்து உணவு:

கடலிலுள்ள வளமனைத்தையும் மனிதன் முற்றிலும் எடுத்துக் கொள்வது என்பது முடியாதது என்று எண்ணுவது தவருகும். ஏறக்குறைய ஓராண்டில் மீனின் பெருக்க அளவில் பாதியளவை மனிதன் கைப்பற்றி விடுகின்றுன். இன்று மாகடலினுள்ளே வதியும் உயிர்வாழ் இனங்கள் அனைத்தையும் தெரிந்து கொள்ள மனிதன் விழைகின்றுன். நீரிலும், நிலத்திலும் வாழும் பிராணிகள் இனத்தை அறிவார்ந்த முறையில் இணைத்துப் பின்பு அவற்றை உணவாக்குவதே அவனது நோக்கமாகும்.

கடலில், ஆல்கா போன்ற பாசி வகைத் தாவரங்கள் 1,700,000,000 டன்கள் இருக்கின்றன என்றும், மேலும் அதில் 32,500,000,000 டன்கள் எடையுள்ள உயிர்வாழ் பிராணிகளும் இருக்கின்றன என்றும் தோராயமாக மதிப்பிடப்பட்டுள்ளது. இவற்றிலிருந்து ஆண்டு ஒன்றுக்கு 100,000,000 டன்கள் உணவுப் பொருளை மனிதன் பயன்படுத்தக் கூடும். கடல் நீரில் உள்ள சத்துள்ள உப்புக்கள், உணவுச் சேர்க்கைக்குத் தேவையான ஒளி ஆகிய அனைத்தும் கடல் வாழ் உயிர்ப் பொருள்கள் பல்கிப் பெருகப் பெரும் வாய்ப்பளிக்கின்றன. மேலும் கடலில் வாழும் நுண்ணுயிர் மந்தைகள் ஒரே ஆண்டில் 400 தலைமுறைகளைத் தோற்றுவிக்கின்றன. எனவே கடலில் இருந்து உணவுப் பொருள்கள் எடுக்க எடுக்க வந்து கொண்டே இருக்கும் எனக் கூறுவது மிகையாகாது.

ஆழ்கடலில் மீன் கூட்டங்கள் மறைந்து இருக்கும். புதிய இடங்களை ஆழ்கடல் கப்பல்கள் மூலம் இன்று கண்டுபிடித்திருக்கின்றனர். துல்லியமான எதிரொலிச் சாதனங்களைக் கொண்டு, மறைந்திருக்கும் மீன் இனங்களைக் கண்டு பிடித்துவிடுவது எளிதாகிறது. இத் துறையில் இன்று நீர்மூழ்கிக் கப்பல்கள் பெரும் செயலாற்றி வருகின்றன.

உலகிலுள்ள கடல்கள் அனைத்தையும், வளமிக்கது எவை, வளம் குறைந்தது எவை என முதற்கண் தரம் பிரிக்கவேண்டும். பின்பு



கடலினடியில் நிறுவப்பட்டுள்ள ஆய்வுக் கூடம்

எந்தெந்த உயிர்ப் பிராணிகள் எங்கெங்கு வாழ்கின்றன, அவற்றிற்கும், சூழ்நிலைக்கும் உள்ள தொடர்பு என்ன என்பதை நன்கு ஆராய்ந்த பின்பு, ஒரு குறிப்பிட்ட திட்டத்தின்படிதான் கடல் வாழ் உயிரினங்களை வேட்டையாடவேண்டும்.

கடலிலிருந்து கனிவளங்கள்:

சில நாட்களுக்கு முன், கடலில் சுமார் 12,000 அடிகள் ஆழத்திலிருந்து ஏறக்குறைய 1 டன் எடையுள்ள தாதுப் பொருளை அமெரிக்கக் கடற் படையைச் சேர்ந்த கப்பல் ஒன்று வெளிக் கொணர்ந்தது. இத்தாதுப் பொருளை நன்கு ஆராய்ந்தபோது, அதில் ஏராளமான மாங்கனீஸ் (manganese) இருப்பது தெரிய வந்தது. கடல் ஆராய்ச்சியின் போது இவ்வகையான தாதுப் படிவங்கள் பல ஆயிரம் சதுர மைல்கள் பரப்பில் பசிபிக் மாகடலின் அடியில் இருப்பது புலனாயிற்று. இதே போன்று அட்லாண்டிக் கடலின் அடியிலும் இருக்கின்றது. மாங்கனீஸ் என்ற தாதுப் பொருள் எஃகுத் தொழிலுக்கு மிகவும் அவசியமானது. எனவே விலை மதிப்பற்ற மாங்கனீஸ் இன்று கடலின் அடியில் உள்ளது. இதைமட்டும் வெளியே கொண்டுவரக்கூடிய வழிமுறைகள் கண்டுபிடிக்கப்படின், வற்றாத அளவு மாங்கனீஸ் நமக்குக் கிட்டும்.

ஆழமற்ற கடற் பகுதிகளில், கடலில் மூழ்குவோர் (skin divers) கடலுக்குள் சென்று அங்குள்ள கனிப்பொருள்களைக் காண விழைகின்றனர். அங்கு கடலின் அடித்தளத்தில், எண்ணெய், ஆவி போன்றவை நிரம்பிய புதிய இடங்களையும், கந்தகம் நிறைந்த பகுதிகளையும் கண்டுபிடித்துள்ளனர். மேலும் கடலின் அடியில், உரத்திற்குத் தேவையான பாஸ்போரைட்டும் (Phosphorite) இரும்பு, குரோமைட், டிட்டேனியம், தகரம், வெள்ளி, பிளாட்டினம், தங்கம், வைரம் போன்றவைகளும் ஏராளமான அளவில் இருக்

கின்றன. அலாஸ்காவில் கடலின் அடியில், 19 அடிகள் ஆழத்தில் ஒரு தங்கம் நிரம்பிய அடிப்பகுதி கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ளது. இதனுல் அங்கு தங்கத் தொழிற்சாலை ஒன்று நிறுவப்பட்டுப் பெரிய அளவில் நடைபெற்று வருகின்றது. உண்மையில் கடல் நீரில்கூட ஏராளமான தங்கம் உள்ளது. பூமியின் கடல் நீரில் உள்ள எல்லாத் தங்கத்தையும் நம்மால் ஏற்ற முறையில் பிரிக்க முடிந்து, பின்பு அதை நாம் இன்றுள்ள ஒவ்வொருவருக்கும் பகிர்ந்து கொடுப்பதாகக் கொண்டால் ஒவ்வொருவருக்கும் எவ்வளவு அளவு தங்கம் கிடைக்கும் என்று நினைக்கின்றீர்கள்? ஒவ்வொருவருக்கும் 3 டன்கள் எடையுள்ள தங்கம் கிடைக்கும்!

வருங்காலத்தில் கடல் நீரே நமக்கு வரப்பிரசாதமாகும். இதிலுள்ள உப்புச் சத்துக்களை நாம் இன்று பிரிக்கக் கற்றுக்கொண்டு விட்டோம். இனி சுத்தமாக்கப்பட்ட கடல் நீரை நாம் குடிக்கலாம். குடிதண்ணீர் தட்டுப்பாடே நமக்கு இல்லாமல் ஒழியலாம். உப்பு நீக்கப்பட்ட கடல் நீரைக் கொண்டு பாலைவனங்களைச் சோலைவனங்களாகவும் மாற்றி விடலாம்.

கடலின் அடியில் ஆய்வுக் கூடங்கள்:

கடல்வள ஆராய்ச்சியில் இன்று ஏராளமான முன்னேற்றங்கள் தோன்றி இருக்கின்றன. கடலின் அடியில் ஆழமாகச் செல்லச் செல்ல நீரின் அமுக்கம் மிகவும் அதிகரிக்கின்றது. 300 அடிகளுக்கும் மேலான ஆழத்தில் மனிதனுல் உயிருடன் இருக்கமுடியுமா, மேலும் அங்குத் தோன்றும் இடர்ப்பாடுகள் யாவை என்பதை அறியக் கடலினடியில் சோதனைச் சாலைகளை நிறுவி இன்று அமரிக்காவும், ருசியாவும் ஆராய்ச்சிகளைச் செய்து வருகின்றன. ஸ்காட். கார்பன்டர் (M. Scott Carpenter) என்ற அமரிக்கர் 205 அடி ஆழத்தில் தொடர்ந்து 30 நாட்கள் தங்கி இருந்து ஒரு உலக சாதனையை நிறுவி இருக்கின்ருர்.

"கடல் ஆய்வுக்கூடம் இரண்டு" (Sea lab II) என்ற நீர் மூழ்கிக் கப்பல் 4000 அடிகள் ஆழத்திற்குச்

கடலினடியில் இறங்கிய கடல்வெளிக் கப்பலிலிருந்து ஓர் உந்துவிசைக் கருவியின் உதவியால் கடல் ஆய்வாளர் தன் பணிமேற் செல்கிருர்.

சென்றது. பின்பு அதிலிருந்து ஆட்கள் வெளியே வந்து, இந்த நீர் மூழ்கிக் கப்பலுக்குத் தேவையான சில சீராக்கும் பணிகளைச் செய்து முடித்தனர். மேலும் அவர்கள் கடல் அடித்தளத்தைப் பற்றி நேரில் கண்டு ஆராய்ந்தனர்.

இதனுல் இத்தகைய ஆழத்தில்கூட மனிதனுல் காரியங்களைச் செவ்வனவே செய்ய முடியும் என்று நன்கு தெரிய வந்தது.

1965-ஆம் ஆண்டு நவம்பர்த் திங்கள் 11-ஆம் நாள் அமெரிக்கர்கள் 50 அடி நீளமுள்ள அலுமிஞட் (Aluminaut) என்ற நீர் மூழ்கிக் கப்பலை 6250 அடிகள் ஆழத்திற்குச் செலுத்தினர். இக்கப்பலைச் சுமார் 3 மைல்கள் ஆழத்திற்குக்கூடச் செலுத்தலாம். எனவே இக்கப்பலின் உதவியால் மனிதனுல் இதுவரைக் காணப்படாத அடித் தளத்தைக்கூடக் காண முடிந்தது.

நீர் மூழ்கிக் கப்பல்களைப் பயன்படுத்தி 3 அல்லது 4 மைல்கள் ஆழத்திற்கு மட்டும் செல்லும் முயற்சிகள் தற்சமயம் கையாளப்பட்டு வருகின்றன. ஆனுல் பேதிஸ் கேஃப்ஸ் (Bathys caphes) என்னும் எஃகினுல் ஆன கோளத்தைப் பயன்படுத்தி, 1960-ஆம் ஆண்டு ஜனவரித் திங்கள் 22-ஆம் நாள், பிக்கார்ட் (Piccard) என்பவர் சுமார் ஏழு மைல்கள் ஆழத்திற்குக் கடலின் அடியில் சென்றுள்ளார். இத்தகைய ஆழத்தில், நீரின் அமுக்க மிகுதியால் எந்த உயிரினமும் வாழ முடியாது என்று இதுவரை நம்பப்பட்டது. ஆனுல் ஏழு மைல்கள் கீழே சென்ற பிக்கார்டு, அந்த ஆழத்தில்கூட உயிரினங்கள் இருப்பதைக் கண்டார்!

வியத்தகு செய்திகள்

கடலின் கீழே ஆழமாகச் சென்று ஆராய்ச்சிகள் செய்யச் செய்யப்பல வியத்தகு செய்திகள் நமக்குக் கிடைத்த வண்ணம் இருக்கின்றன. காட்டாக கிரீன்லாந்திலிருந்து அண்டார்டிக் வரை, நீண்டு பரவி இருக்கும் மூழ்கிய மலைத்தொடர் ஒன்று இன்று கண்டு பிடிக்கப்பட்டுள்ளது. இது வரை நாம் எதிர் பார்க்காத, பார்த்திராத பல விநோதமான உயிரினங்கள் கடலினடியில் வாழ்வது தெரியவந்துள்ளது. பரிணுமத்தில் பல மில்லியன் ஆண்டுகட்கு முன்னரே அழிந்து போய் விட்டன என்று கருதப்பட்ட, சிலவகை மீன்கள் கூட இன்று ஆழத்திலிருந்து பிடிக்கப்பட்டு மேலே கொண்டு வரப்பட்டுள்ளன. இவற்றையெல்லாம் விட இதுவரைக் கண்டிராத கடல் இராக்கத விலங்குகள் இனிமேல் கண்டு பிடிக்கப்படலாம். கிட்டத்தட்ட 100 அடிகள் நீளமுள்ள இராக்கத கடற் பாம்புகள் இருப்பது சாத்தியமே என்று நம்ப வேண்டி உள்ளது.

கடல் வெளிக் கப்பல்

இவ்வாறுன கடல் வள ஆராய்ச்சியிலும் ருசியாவும், அமரிக்காவும் போட்டியிடுகின்றன. வான் வெளி ஆராய்ச்சிக்குத் தேவையான வான்வெளிக் கப்பல்களைச் செய்து முடித்த நிறுவனங்களே இக் கடல்வெளிக் கப்பல்களையும் நிறுவ முனைந்து விட்டன. காட்டாக, முதன் முதலில் நிலவின் மேல் மனிதனை இறக்கத் தேவைப்படும் அப்போலோ (Apollo) என்னும் வானவெளிக் கப்பலை நிறுவும் அதே நிறுவனம், நான்கு பேர்களை ஏற்றிச் செல்லும் கடல் வெளிக் கப்பலை நிறுவி வருகின்றது. இது செய்து முடிக்கப்படும் போது இதன் தோற்றம் நமது அட்டைப் படத்தில் இருப்பதைப் போன்று இருக்கும். இக்கப்பலுக்கு தானே, இயங்கும் கைகள் இரண்டு பொருத்தப்

படும். இவற்றின் உதவியால், ஆழத்திலுள்ள பொருள்களை எடுத்து அவற்றைத் தொலைக் காட்சித் திரையின் மூலம் சோதித்து, தேவையானுல் பின்பு அவற்றைச் சேமிப்பான்களில் சேர்க்கவும் இயலும். மேலும் இவ்வகையான கப்பலில், சென்று கடலின் அடித்தளத்தில் படிப்படியாக ஒரு விடுதியை (hotel) நிறுவலாம். கடலின் அடியில் ஆராய்ச்சி செய்பவர்களுக்குத் தேவையான ஒளி, வெப்பம், காற்று ஆகியவற்றை இவ்விடுதியிலிருந்து பெற இயலும். இவ்வகையான விடுதி ஒன்றின் மேல் கடல் வெளிக் கப்பல் ஒன்று வந்து இறங்குவதைத் தான் நம் அட்டைப் படம் சித்தரிக்கின்றது.

எனவே நமது எண்ணங்களும், ஆராய்ச்சிகளும் இனிமேல் கடல்களின் மீது திரும்புவது நல்லது. அங்கு எல்லோருக்கும் வாய்ப்புகள் காத்துக் கொண்டிருக்கின்றன. வீர தீரச் செயல்களில் ஈடுபாடு உடையவர்களுக்குக் கடலின் ஆழமும் அடித்தளமும் எப்போதுமே சவால் விட்டவண்ணம் இருக்கின்றன. உணவையும் கனிவளங்களையும் காண இனி, கடலை நாடித்தான் ஆக வேண்டும். விஞ்ஞானிகளின் கருத்தைக் கவரக்கூடிய புதிய உயிரினங்களும் தாவர வகைகளும் கடலின் அடியில் மலிந்து கிடக்கின்றன. எல்லாவற்றிற்கும் மேலாக ஆழ் கடல் யாருக்கும் சொந்தமல்ல. எனவே இப்பொதுச் சொத்தை இனித் தன்னுடையதாக ஆக்கிக் கொள்ள ஒவ்வொரு நாடும் முயலும் என்பதில் ஐயமில்லை அல்லவா!

பாபா அணுச் சக்தி நிலையம்

பம்பாய்க்கு அருகே உள்ள டிராம்பேயில் இந்திய அணுச் சக்தி நிலையம் இருக்கிறது.

மருத்துவத்துக்கு நோய் அறியவும் நோய் தீர்க்கவும் உதவும் பலவகைக் கதிரியக்க ஐசடோப்புகளை இந்நிலையம் உற்பத்தி செய்து உதவுகிறது.

அணுக்கதிர் வீச்சினுல் மிகுதியாக வேர்க் கடலைகளையும் நெல்லையும் விளைவிக்க டிராம்பே நிலையம் கண்டு பிடித்திருக்கிறது.

ஆக்கிய உணவுப் பதார்த்தங்களையும் பழங்களையும் அழியாமல் காக்க அணுக் கதிர்வீச்சு பயன்படும் என்பதையும் இந்நிலையம் எடுத்துக் காட்டியது.

அணுச் சக்தித் துறையில் உலக நாடுகளிடையே இந்தியா தலைநிமிர்ந்து நிற்கிறது. இந்த உயரிய நிலைக்கு மூல காரணம் டாக்டர் பாபா ஆவர். அவரது கூர்த்த மதியும், சலியாத உழைப்புமே டிராம்பே அணுச் சக்தி நிலையத்தை உருவாக்கியது எனக் கூறலாம். இந்த அறிவியல் மேதை மறைந்து கடந்த ஜனவரி 24ஆம் தேதியுடன் ஓராண்டு முடிகிறது. அந்த நினைவு நாளை ஒட்டி ''டிராம்பே'' அணுச் சக்தி நிலையத்தின் பெயரை ''பாபா அணுச் சக்தி நிலையம்'' என மாற்றியிருக்கிருர் நம் பிரதமர். இந் நிலையம் நாட்டிற்கு நலம் பயக்கும் இன்னும் பல அரும் பெரும் சாதனைகளைப் புரியும் என்பதில் ஐயமில்லை.

மொகலாயர் கட்டிடக்கலை

எஸ்.எல்.எஸ்.

இந்தியாவை ஆண்ட பல்வேறு பேரரசுகளிடையே கட்டிடக் கலைக்கு முக்கியத்துவம் கொடுத்துப் பெரும் பொருளை அதில் செலவிட்ட பேரரசு மொகலாயர்களுடையதே ஆகும். குறிப்பாக ஷாஜஹானும், அவருடைய மூதாதையர்களான ஜஹாங்கீரும், அக்பரும் எழுப்பிய பல்வேறு கட்டிடங்கள் இன்னும் டில்லி, ஆக்ரா, பாதபூர் சிக்ரி போன்ற இடங்களில் அவர்களுடைய கலைச்சுவையின் அழியாச் சின்னங்களாக விளங்குகின்றன.

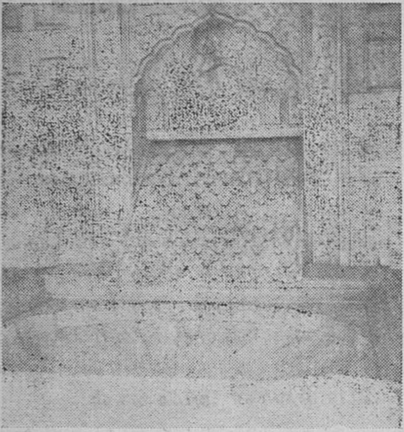
பெரும்பாலான கட்டிடங்கள் ஞாபகச் சின்னங்களாகவோ, கேளிக்கை விடுதிகளாகவோ, தொழும் இடங்களாகவோ அமைந்திருக்கின்றன. அரசவை, மக்கள் கூடும் இடம், பீகம்கள் தங்கும் பிரத்தியேக விடுதிகள் ஆகியவை மதில்களும் அகழிகளும் சூழ்ந்த கோட்டைகளுள் அமைக்கப்பட்டிருக்கின்றன. இத்தகைய கோட்டைகள் டில்லியிலும், ஆக்ராவிலும் இருக்கின்றன.

கட்டிடங்கள் பெரும்பாலும் சிவப்புக் கல்லினாலேயே கட்டப்பட்டுள்ளன. சிறப்பாக வெள்ளை அல்லது கறுப்புச் சலவைக்கல் உபயோகப்பட்டிருப்பதையும் காண்கிறோம். கட்டிடத்தின் அமைப்பில் குறிப்பாக, மையமான ஒரு கும்பம் இருக்கிறது. அதைச் சுற்றிலும் விஹாரங்கள், மூலைகளில் தூண் போன்ற மினார்கள், உயர்ந்த தளமட்டம், அதற்கான படிக்கட்டுகள், போகும் வழியில் நீர் நிலைகள், நந்தவனங்கள், இவை பொதுவான அம்சங்கள்.

கட்டிடங்களில் அலங்கார வேலைகள் வண்ணக் கற்களினாலும், ஒரே கல்லில் செதுக்கிய பூ வேலைகளாலும், தங்க வெள்ளித் தகடுகள் பொருத்திய விதானங்களினாலும், கண்ணாடிக் கற்கள் பதித்த சுவர்களினாலும் அமைக்கப்பட்டிருக்கின்றன. கட்டிடங்களின் கம்பீரமான உருவம் பிம்பமாக விழும்படி நீர்நிலைகளும் வைக்கப்பட்டுள்ளன.

குறிப்பாகக் கோட்டைகளினுள் அமைக்கப்பட்டுள்ள கேளிக்கை விடுதிகளில் உள்ள விந்தையான அம்சங்கள் வேறெங்கும் காண முடியாதவை. அந்தப்புரத்தில் அரசிகளும், தோழிகளும் தங்கும் அறைகளில் உள்ளிருந்து பார்த்தால் வெளித் தோற்றம் தெரியும்

படியும், வெளியிலிருந்து பார்த்தால் உள்ளே இருப்பவர்கள் புலப்படாதவாறும் தேன்கூடு போன்ற பலகணிகள் பொருத்தப்பட்டுள்ளன. இவர்கள் குளிக்கவும், நீர் விளையாட்டுக்களில் கலந்து கொள்ளவும், பிரத்தியேகமாக அமைக்கப்பட்டுள்ள தொட்டிகள் தண்ணீரை ஆற்றிலிருந்து நேரடியாக வருவித்துக்கொள்கின்றன. நீரின் வேகத்தைக் கட்டுப்படுத்த அது

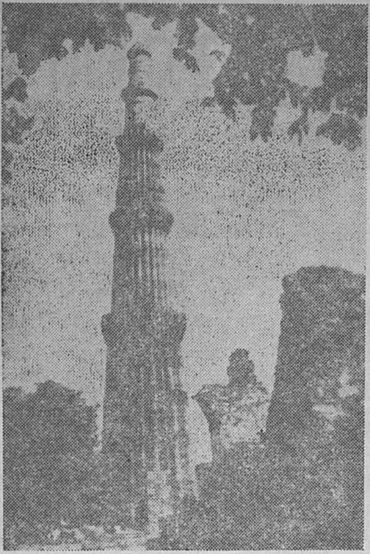


செங்கோட்டையில் அந்தப்புர குளிக்கும் அறை. நீரின் வேகத்தைக் குறைக்கும் குழிகள் அமைந்த பலகையைக் காணவும்.

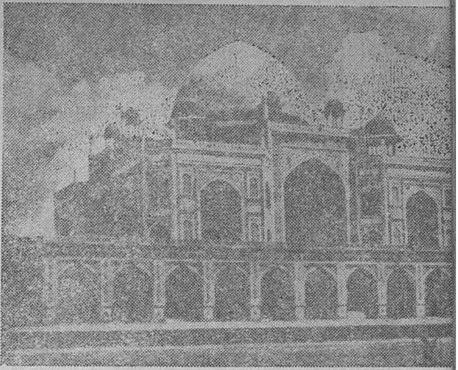
சரிந்து விழும் இடங்களில் குழிகள் வைத்த பலகைகள் பொருத்தப்பட்டுள்ளது குறிப்பிடத்தக்கது. சிருங்கார உணர்ச்சிகளின் பிரதிபலிப்பாகக் கேளிக்கை அறைகளில் கண்ணுடிகள் சுவரிலும் விதானங்களில் பல்வேறு கோணங்களில் பதிக்கப்பட்டுள்ளன. இயற்கையான வெளிச்சம் அதிகம் இல்லாத இந்த அறைகளில் நெருப்புக் குச்சியைக் கிழித்து இருளை விலக்கினுல் எல்லாப் புறங்களிலும் சுடர்விடும் துண்டுகள் நட்சத்திரங்கள் நிறைந்த வானம் போன்ற தோற்றத்தை உண்டாக்குவதைக் காண்கிருேம். இத்தகைய ஷீஷ்மஹால் குறிப்பாக ஆக்ராவிலுள்ள ஜஹாங்கீர் அரண்மனையிலும் டில்லி செங்கோட்டையிலும் இருப்பதைக் காணலாம். ஒலி எழுப்பினுல் அது கவிந்து நிற்கும் சுவர்களிலும் கூடங்களிலும் எதிரொலி எழுப்புவதையும் காண்கிருேம். தாஜ்மஹாலின் மையமான கூடம் இதற்கு ஓர் உதாரணம். சுவரில் தங்கமும் வெள்ளியும் பதித்திருந்த வேலைப்பாடமைந்த பூவேலைகள் இப்போது விலையுயர்ந்த பொருள்கள் பறிக்கப்பட்டு மூளியாக நிற்கின்றன. ஆயினும் அவைகளில் கலைநுட்பம் இன்னும் கவர்ச்சியோடு விளங்குகிறது.

கட்டிடங்களின் அமைப்பில் கலைத்திறன் விளங்கும் அம்சங்கள் பல. விநோதமான பலகணிகளும் தரையில் பதித்த பெரும் அளவான பூவேலைகளும், வளைந்த விதானங்களும், மகுடங்களும் ஒரே கல்லில் செதுக்கப்பட்டவை. வர்ணப் பூவேலைகள் யாவும் இயற்கையான வண்ணக் கற்களைக் கொண்டு கூட்டப் பெற்றிருப்பதனுல் வர்ணங்கள் அழியாமல் இயற்கையாக விளங்குகின்றன. அரபி, உருது எழுத்துக்களில் எழுதப்பட்டுள்ள அடிகள் அலங்காரமான முகப்புகளில் வெவ்வேறு கோணங்களில் அமைக்கப்பட்டிருப்பது மலர் மாலைகள் கோத்து வைத்தது போன்ற அழகான தோற்றத்தை அளிக்கிறது. தாஜ்மஹாலின் முகப்பில் வாயில்களிலும், உள்ளே சமாதி அமைந்துள்ள கூடத்திலும் இத்தகைய கைவேலையைக் காணலாம்.

இத்தகைய அம்சங்கள் பொருந்திய சில கட்டிடங்களைக் குறிப்பாக இங்கே சொல்லலாம்.



குதுப் மினர்

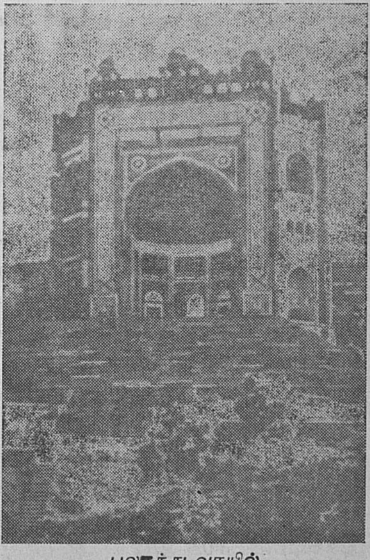


ஹுமாயூன் சமாதி

டில்லியிலிருந்து சுமார் பத்து மைல் தூரத்தில் உள்ள குதுப் மினர் உயரமான கட்டிடங்களில் ஒன்று. மொகலாயர்களின் கட்டிடக் கலையில் சிறப்பான மினர் அமைப்புக்கும் இது ஓர் உதாரணம். குதுப்தீன் அய்பக் என்ற அரசரால் தொடங்கப்பட்டு ஷம்சுதீன் அல்டாமஷ் என்ற அரசரால் கி.பி. 1210-ல் கட்டி முடிக்கப்பட்ட இந்தக் கட்டிடம் 237 அடி உயரமானது. ஐந்து மாடிகள் அமைந்த இதன் உச்சியை அடைய 376 படிகளைக் கடக்க வேண்டி இருக்கிறது.

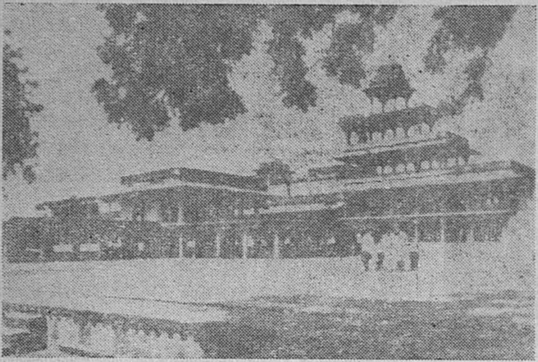
கி. பி. 1556-ல் கட்டப்பட்ட ஹுமாயூனின் சமாதி அவருடைய நினைவுக்காக அவர் மனைவியாரால் எழுப்பப்பட்டது. இந்தக் கட்டிடத்தில் மொகலாயர்களின் ஆரம்பகாலக் கட்டிட வேலைப்பாடுகளைக் காணலாம்.

பாதபூர் சிக்ரியில் உள்ள புலர்ந்து வாயில் இந்தியாவில் உள்ள உயரமான வாயில்களில் ஒன்ருகும். இது அக்பர் சக்கரவர்த்தியினுல் அவருடைய தக்காண வெற்றியைக் கொண்டாடுவதற்காக எழுப்பப்பட்டதாகும். அக்பரால் அதே ஊரில் ஸலீம்சிஸ்தி என்ற பெரியாரின் ஞாபகமாகக் கட்டப்பட்டுள்ள சமாதி தூய வெண்ணிறச் சலவைக் கல்லினுல் எழுப்பியதாகும். பாதபூர்சிக்ரியில் அக்பரால் கட்டப்பட்டிருக்கும் பாஞ்ச்



புலந்து வாயில்

மஹால் ஐந்து மாடிகள் கொண்ட விந்தையான கட்டிடம். அழகான சிவப்புக் கற்களினால் கட்டப்பட்ட இது அவரால் பொழுது போக்குக் கூடமாக உபயோகிக்கப்பட்டு வந்தது.



பாதபூர் சிக்ரியில் உள்ள பாஞ்ச்-மஹால்

ஆக்ரா கோட்டையில் உள்ள ஸம்மன்பர்ஜ் நூர்ஜஹானுக்காக ஜஹாங்கீரினால் கட்டப்பட்டது. இது பிற்காலத்தில் ஷாஜஹானின் மனைவியான மும்தாஜினால் உபயோகிக்கப்பட்டது. இறுதி நாட்களில் வாழ்ந்து ஷாஜஹான் உயிர் நீத்ததும் இங்கேதான்.

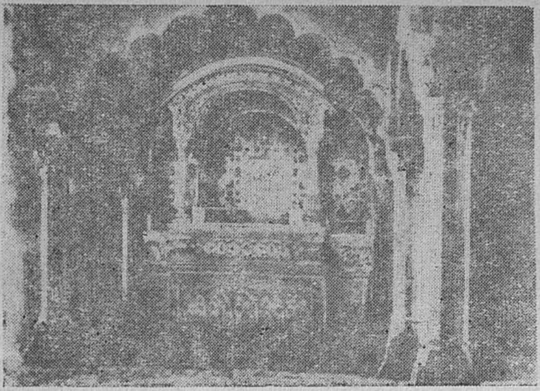
கி. பி. 1630-ல் ஷாஜஹானால் ஒன்பது கோடி ரூபாய் செலவில் கட்டப்பட்ட செங்கோட்டை பழைய டில்லியில் இன்னும் யாத்ரீகர்கள் போய்வரும் கவர்ச்சி மிகுந்த நினைவுச்சின்னமாக விளங்குகிறது. இதைக் கட்டி முடிக்கச் சுமார் ஒன்பது ஆண்டுகள் ஆயின. இதன் சுற்றளவு ஒன்றரை மைல்கள். யமுனை ஆற்றங்கரைப் பக்கம் அமைந்துள்ள இதன் மதில்கள் 90 அடி உயரமானவை. உள்புறம் இவற்றின் உயரம் 75 அடி. சுற்றிலும் உள்ள அகழி 75 அடி அகலமும் 30 அடி ஆழமும்

கொண்டது. ஷாஜஹான் இதை அருமையாக 'க்விலா-இ-முபாரக்' (அதிர்ஷ்ட கோபுரம்) என்று, அழைப்பதுண்டாம்.

இதனுள் அமைந்துள்ள திவான்-இ-ஆம் அரசர்களால் நியாய சபை கூட்டி விசாரணை செய்து தீர்ப்புகள் அளிக்கப்பட்ட இடம். இதனுடைய சுற்றுப்புறக் கூடம் 500 அடி நீளமும் 300 அடி அகலமும் உடையதாக இருந்தது. செந்நிறக் கற்களால் கட்டப்பட்ட இந்த விஹாரம் அழகான பூவேலைகள் நிறைந்த விதானங்கள் கொண்டது. முகப்பில் உள்ள அரசர் உட்

திவான்-இ-ஆம்

காரும் ஆசனம் பொன்னும் மணிகளும் இழைக்கப்பட்ட ஷாமியானா சூழப்பெற்ற அலங்காரமான இடம். சுமார் பத்து அடி உயரமுள்ள இந்த ஆசனத்தின் முன், ஆஸ்டின் என்ற பிரஞ்சுக் கலைஞரினால் கனிகளும், மலர்களும், பறவைகளும்



திவான்-இ-ஆம்-இலுள்ள அரசர் ஆசனம்

மேல் கண்ணுடி விதானம் ஒன்று அமைக்கப்பட்டிருந்ததாம். அதில் இதன் அழகான பிம்பம் அலங்காரமாகக் காணப்படுமாம். இதன் பின்புறம் பொருத்தப்பட்டுள்ள ஐந்து பலகணிகளின் முன் அமர்ந்து அரசிகள் வெளிப்புறக் காட்சிகளையும் வேடிக்கை விளையாட்டுக்களையும் காண்பது வழக்கமாம்.

போன்ற அழகான உருவங்கள் செதுக்கப்பட்டுள்ளன.

அழகான வர்ண வேலைப்பாடுகள் அமைந்த ரங்மஹால் 153 அடி நீளமும் 69 அடி அகலமும் கொண்டது. இதற்கு இந்தப் பெயர் இதிலுள்ள வர்ண வேலைப்பாடுகளினுலேயே வந்தது. இதனுடைய விதானம் பொன்னுல் அமைக்கப்பட்டிருந்ததாம். இங்குள்ள தாமரைப்பூ போன்ற வேலைப்பாடு செய்யப்பட்ட தரை பார்க்கக் கவர்ச்சி நிறைந்த தோற்றத்தை அளிக்கிறது. இதன்

ரங் மஹாலிலுள்ள
தாமரைப்பூ வேலைப்பாடு

திவான்-இ-காஸ் என்ற பிரத்தியேகக் கூட்டங்கள் கூட்டப்படும் விஹாரம் சிறப்பான சலவைக் கல்லினுல் கட்டப்பட்டது. சுமார் 90 அடி நீளமும் 67 அடி அகலமும் கொண்ட இந்த விஹாரத்தை முப்பத்து இரண்டு அழகான தூண்கள் தாங்கி நிற்கின்றன. இதன் விதானம் சுமார் 29 இலட்ச ரூபாய் செலவில் வெள்ளியினுல் அமைக்கப்பட்டிருந்ததாம். புகழ் பெற்ற மயிலாசனம் இங்கேதான் இருந்தது. பொன்னும் மணிகளும் இழைத்த இந்த மயிலாசனம் சுமார் ஒன்பது கோடி ரூபாய் மதிப்புள்ளதாம். கி. பி. 1739-ல் நாதிர்ஷாவினுல் கவர்ந்து செல்லப்பட்ட இது இப்போது இங்கிலாந்தில் இருக்கிறது. இந்த விஹாரத்தின் மையத்தில் பாரசீக மொழியில்

''சுவர்க்கம் என்பது பூமியில்
உண்டானுல்

அது இதோ! அது இதோ!''

என்று எழுதப்பட்டுள்ளது. அலங்காரமான அமைப்பையும், அளவற்ற செல்வத்தின் அடையாளமாகப் பொன்னும் மணியும் பொதிந்த வேலைப்பாடுகளும்

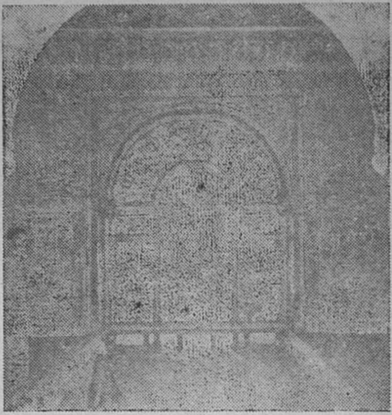
கொண்ட விஹாரத்தில் உலகத்தின் பிரசித்தி பெற்ற பேரெழில் கொண்ட அரசிகள் வாழ்ந்த இந்த இடத்தை சுவர்க்கத்திற்கு ஒப்பிடுவதில் தவறில்லை என்றுதான் தோன்றுகிறது.

ஆனால் இதே திவான்-இ-காஸ் எத்தனையோ சம்பவங்களையும் பார்த்திருக்கிறது. ஷாஜஹானின் தர்பார் நடைபெற்றது இங்கேதான். கிழக்கிந்தியக் கம்பெனியாரின் வைத்தியர் மானியமாகக் கிராமங்களைப் பெற்றது இங்குதான். ஔரங்கசீப் தன் சகோதரர்கள் தாராவையும் மூரத்தையும் கொலை செய்ததும் இங்கேதான். உலகப் புகழ் வாய்ந்த கோஹினூரும் மயிலாசனமும் பறித்துச் செல்லப்பட்டது இங்கேதான். கி. பி. 1911-ல் ஐந்தாம் ஜார்ஜ் மன்னரின் தர்பாரும் இங்கேதான் நடைபெற்றது.

திவான்-இ-காஸின் வடக்குப் புறத்தில் மூன்று சலவைக் கல்லினால் கட்டப்பட்ட அறைகள் ஒன்றுக்குள் ஒன்றாக அடுக்காக அமைந்துள்ளன. தொழும் அறையான தஸ்பி-கானா, படுக்கை அறையான க்வாப்-காஹ், உறையாடும் அறையான பைதக் ஆகியவை இவை. இந்தப் பகுதி காஸ் மஹல் என வழங்கப்படுகிறது.

தஸ்பி-கானா, க்வாப்-காஹ் இவற்றின் இடையே பிறைச் சந்திரனும் நட்சத்திரங்களும் கல்லில் இழைக்கப்பட்டுள்ளன. அவற்றின் இடையே நியாயத் தராசு ஒன்றும் காணப்படுகிறது. இந்தக் கட்டிடத்திலேயே மிகவும் அழகு வாய்ந்த வாயில் இதுதான்.

திவான்-இ-காஸின் அருகே குளிக்கும் அறைகள் அமைந்துள்ளன. வாசனைத் திரவியங்கள் கலந்த தூய நீரைத் தொட்டிகளில் நிறைத்து அந்தப்புர மாதர்கள் இங்கே நெடுநேரம் நீந்தி விளையாடுவார்களாம். அதன் அருகேயே கண்ணாடிகள் பதித்த அலங்கார அறைகளும் இருக்கின்றன. சுடுநீர் காய்ச்சுவதற்காகச் சுமார் 120 மனு விறகு எரிப்பதற்கு வசதியான அடுப்புகளும் கட்டப்பட்டிருக்கின்றன.



தஷ்பி கானாவின் அருகில் உள்ள நியாயத் தராசு வாயில்

இதன் வடபுறம் கி. பி. 1662-ல் ஔரங்கசீப் ஒன்றரை இலட்ச ரூபாய் செலவில் கட்டியுள்ள முத்துமசூதி இருக்கிறது. சுமார் நாற்பது அடி நீளமும் முப்பது அடி அகலமும் இருபது அடி உயரமும் உள்ள வெள்ளைச் சலவைக் கல்லால் ஆன இந்தக் கட்டிடத்தின் விதானங்கள் மெருகேற்றிய செப்புத் தகடால் அலங்கரிக்கப்பட்டிருந்ததாம்.

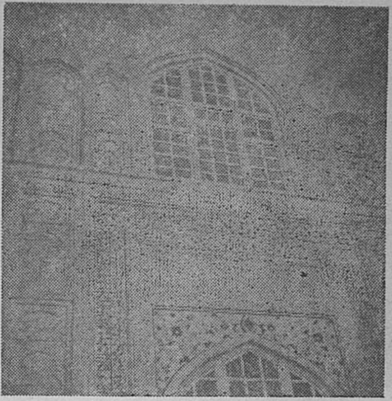
கி. பி. 1650-ல் ஷாஜஹானால் சிவப்புக் கல்லினாலும் வெள்ளைச் சலவைக் கல்லினாலும் ஏராளமான பொருட் செலவில் கட்டப்பட்ட ஜும்மா மஸ்ஜித் புகழ் வாய்ந்த தொழுகை இடம்.

இது செங்கோட்டைக்கு வெளியே எதிர்ப்புறம் அமைந்துள்ளது.

இந்தக் கட்டிடங்கள் யாவும் ஒன்றையொன்று அழகிலும் அமைப்பிலும் மிஞ்சுவதாக இருந்தாலும், அவைகள் யாவற்றையும் விட கம்பீரமானதும் உலகப் புகழ் பெற்றதுமான கட்டிடம் ஆக்ராவிலிருந்து மூன்று மைல் தூரத்தில் யமுனை நதிக்கரையில் அமைந்துள்ள தாஜ்மஹால்தான்.

கி. பி. 1630-லிருந்து 1645 வரை சுமார் ஏழு கோடி ரூபாய் செலவில் ஷாஜஹான் சக்கரவர்த்தியினுல் இது தன் அருமை மனைவியின் ஞாபகார்த்தமாகக் கட்டப்பட்டது. முழுதும் வெள்ளைச் சலவைக் கல்லால் ஆன இந்தக் கட்டிடம் பாரசீகத்துச் சிற்பிகளால் எழுப்பப்பட்டது. ஷாஜஹான் இதை முழுவதும் கறுப்புச் சலவைக் கல்லினுல் அமைக்க எண்ணினுரென்றும் போதிய கற்கள் கிடைக்காதென்று வெள்ளைச் சலவைக் கல்லினுல் கட்டி முடித்தாரென்றும் கூறப்படுகிறது.

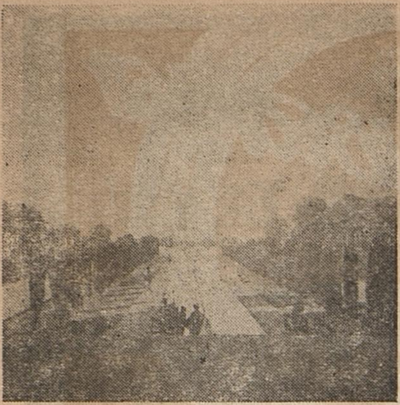
மையத்தில் அமைந்துள்ள கும்பம் நான்கு புறமும் படிக்கட்டுகள் அமைத்த மினர்களினுல் சூழப்பட்டிருக்கிறது. உயர்ந்த மேடைத் தளத்தில் படிகளின் வழியே ஏறி நடு நாயகமாக அமைந்துள்ள கட்டிடத்தை அடைகிறேம். இதன் நான்கு புறமும் அலங்கார வாயில்கள் அமைந்துள்ளன. ஒற்றைக் கல்லில் குடைந்த அலங்காரப் பலகணிகள், வண்ணக் கற்கள் பதித்த பூவேலைகள், மாலை கோத்தது போன்ற அரபி எழுத்துக்கள் ஆகியவை இந்த வாயில்களின் சிறப்பான வேலைப்பாடுகளாகும்.



தாஜ்மஹாலில் அலங்கார வாயில். பூவேலைகளையும் அரபி எழுத்துக்களையும் காணவும்.

ஷாஜஹான் தன் மனைவி மும்தாஜ்மஹால் இறந்த பிறகு சுமார் முப்பது ஆண்டுகள் வாழ்ந்தார். கடைசி நாட்களில் அவர் சிறைப்பட்டிருந்தபோது தாஜ்மஹாலைப் பார்த்தபடியே உயிர் துறந்தார். அந்த இரு காதலர்களின் சமாதியும் இந்தக் கட்டிடத்தின் அடியே சுரங்க அறையில் வைக்கப்பட்டுள்ளது. அவற்றின் பிரதியை மேலே மையமான விஹாரத்தில் காண்கிறேம். உயர்ந்த மாடங்களும் கும்பமான விதானமும் உள்ள இந்த இடத்தில் எது பேசினுலும் மதுரமான எதிரொலி எழும்புகிறது. அழியாத காதலின் சின்னமான இந்தக் காதல் மாளிகை பௌர்ணமி நிலாக் காலத்தில் வெண்ணிற ஒளிபரப்பி மறக்க முடியாத கனவுக் காட்சியை உள்ளத்தில் எழுப்புகிறது.

பொதுவாக வாழ்க்கையில் இன்பந்தரக் கூடிய உல்லாசப் பொழுது போக்குகளில் மொகலாய அரசர்கள் ஈடுபட்டிருந்தனர் என்பது சரித்திரம் கூறும் உண்மை. ஈடில்லாத பேரழகு வாய்ந்த அரசிகள், புகழ் பெற்ற



புகழ் வாய்ந்த தாஜ்மஹாலின் தோற்றம்.
கும்பத்தின் முடியிலுள்ள செப்புத் தூண் மட்டும் சுமார் 32 அடி உயரமுள்ளது.

வாசனைத் திரவியங்கள், அழகும் மென்மையும் பொருந்திய துணி வகைகள், சுவையும் கவர்ச்சியும் நிறைந்த மது வகைகள், இவை அவர்கள் தங்கள் வாழ்வில் அனுபவித்த இன்பத்தின் சாட்சிகளாய் நாம் இன்றும் கேட்டுணருபவை. அவைகளின் சிகரமாய், அவர்கள் விட்டுச் சென்றவை இந்த அழியா நினைவுச் சின்னங்களான கட்டிடங்கள்.

ஏராளமான பொருட்செலவில் அவர்கள் கட்டிய இந்தக் கட்டிடங்கள் அவர்கள் ஆட்சியின் செழுமைக்கு அடையாளங்களாக விளங்குகின்றன. அந்தப் பொருள்களைச் சேகரிக்க அவர்கள் கையாண்ட வழிகளைப்பற்றி இங்கே நாம் கூறவேண்டியதில்லை. மற்ற மதத்தினரிடம் அவர்கள் விதித்த வரிகள், கோயில்களிலிருந்தும் மாளிகைகளி லிருந்தும் பறித்த விலையுயர்ந்த பொருள்கள், போரில் தோற்ற அரசர்களிடமிருந்து கேட்டு வாங்கிய மதிப்பரிய செல்வங்கள் இவைகளைத் தான் இந்தக் கட்டிட உருவங்களில் பார்க்கிறோம். அவை எவ்வாறாயினும் கட்டிடக் கலையிலேயே இந்த நாட்டில் ஒரு புதுமையான வழியை வகுத்த பெருமைக்கு அவர்கள் உரியவர்கள் என்பது மறுக்க முடியாத உண்மை.

கலைக்கதிர்

சந்தா விவரம்

	உள்நாடு (இலங்கை உட்பட)	வெளிநாடு
ஆண்டுச் சந்தா	ரூ. 7—00	ரூ. 10—00
இரண்டாண்டுச் சந்தா	ரூ. 13—00	ரூ. 19—00
அரையாண்டுச் சந்தா	ரூ. 3—75	
தனி இதழ்	ரூ. 0—65	ரூ. 1—00

கலைக்கதிர் வெளியீடு விவரங்களுக்கு எழுதுக:

கலைக்கதிர், அஞ்சல் பை எண்-531, கோவை-18.

அது ஒரு மருத்துவமனை. உடல் வளர்ச்சி குன்றுவதாகக் குறைப்பட்டுக் கொண்டிருக்கிறான் ஒரு குமரன். சில வைட்டமின் மாத்திரைகளைக் குறிப்பிட்டு அவைகளை உட்கொள்ளுமாறு மருத்துவர் கூறிக் கொண்டிருக்கிறார். இன்றைய உலகில் இது ஒரு சாதாரண நிகழ்ச்சி. செயற்கையிலே மோகங்கொண்டுள்ள இன்றைய சமுதாயம் வைட்டமின் சத்துள்ள எளிய உணவுப் பொருட்களை விடுத்து, வெறும் மாத்திரைகளை விழுங்குவதில் வியப்பில்லைதான்!

வைட்டமின் சத்து, தேவைக்குக் குறையும்போதும் இல்லாத போதும் உடல் வளர்ச்சி குன்றும் என்ற உண்மை பதினாறாம் நூற்றாண்டில் உள்ளவர்கட்கே தெரிந்திருந்தது. வைட்டமின் என்ற பெயர்தான் இல்லையே தவிர அதுபற்றிய மற்றைய அறிவு அன்று இருந்தது. ஸ்கர்வி போன்ற நோய்களினின்று தம்மைக் காத்துக் கொள்ள எலுமிச்சம்பழச் சாற்றை மாலுமிகள் அருந்தியதாக 'சமூகக் கல்வி'' (Study of Sociology) என்ற தமது நூலில் எட்மண்ட்ஸ் பென்சர் குறிப்பிடுகிறார். பத்தொன்பதாம் நூற்றாண்டின் பிற்பகுதியில் ஸ்கர்வியை ஒத்த ஒரு நோயால் சப்பானியக் கடற்படையினர் பாதிக்கப்பட்டனர். தீட்டப்பெற்ற அரிசிக்குப் பதிலாக பார்லி அரிசியை உட்கொண்டு அந்நோய் அண்டாமல் பார்த்துக் கொண்டனர். இந்நோய் இக்காலத்தில் 'பெரிபெரி' என்றழைக்கப்படுகிறது.

ஈச்மன் என்ற சாவா நாட்டு மருத்துவ அதிகாரி இதுபற்றி விரிவாக ஆராய்ந்தார். தீட்டப்பெற்ற அரிசியை மட்டும் உணவாகப் பெற்ற பறவைகள் பெரிபெரிக் கொப்பான ஒரு நோயால் தாக்கப்படுவதாக அறிந்தார். அந்நோய் வராமல் தடுக்கத் தீட்டப் பெறும்போது அரிசியை விட்டு அகலுகின்ற தவிடே சிறந்த நிவாரணி என்று கண்டார். தவிட்டில் காணப்படும் சத்துப் பொருள், புரதம், கொழுப்பு, மாவு போன்றவைகளினின்று வேறுபட்டதென்றும், உடல் வளர்ச்சியில் அது பெரும்

பங்கு பெறுகிறதென்றும் 1906ல் ஈச்மன் உறுதிபடக் கூறினர்.

ஆவின் பாலில் அனைத்துச் சத்துப் பொருட்களும் இருப்பதாக இச்சமயத்தில் கண்டு பிடிக்கப்பட்டது. பாலில் புரதம், கொழுப்பு போன்ற சத்துக்கள் போக, உடல் வளர்ச்சிக்கு இன்றியமையாத மற்றொரு சத்துப் பொருள் இருப்பதாகப் பின்னர் வந்தவர்கள் நிரூபித்தனர். கௌலண்ட், ஹாப்கின் என்ற இருவர், எலிகளைச் சோதனைப் பொருட்களாகக் கொண்டு ஆராய்ந்தனர். பால் விடுத்த ஏனைய புரத, கொழுப்புப் பொருட்களை உட் கொண்ட எலிகளை விடப் பாலை மட்டுமே உண்டு வந்த எலிகள் நன்கு வளர்ச்சியடைவதாக அவர்கள் கண்டனர். அமெரிக்க அறிவியலர்களும் இதில் பேரார்வம் காட்டத் தொடங்கினர். உணவுப் பொருட்களின் தன்மைக் கேற்ப அளவில் வேறுபட்டதும், எப்போதும் மிகக் குறைந்த அளவிலேயே காணப்படுவதும் ஆன இச்சத்துக்கு 'வைட்டமின்' (Vitamin) எனப் பெயரிட்டனர்.

கரையும் தன்மையால் வைட்டமின்கள் மூன்று வகையாகப் பிரிக்கப்பட்டன. வைட்டமின் A கொழுப்பில் கரையக் கூடியது. B-யும் C-யும் நீரில் கரையக் கூடியவை. கரையும் தன்மையை அடிப்படையாகக் கொண்டு வைட்டமின்களைப் பிரிப்பது தவறென்றும் இரசாயனச் செயல் வலிக் கேற்ப (Chemical reactivity) அவைகளை வகைப்படுத்தவேண்டுமென ஒரு குழுவினர் வாதிட்டனர். காலப் போக்கில், உடல் வளர்ச்சிக்கு உறுதுணையானதும், ரிக்கெட் நோயைத் தடுப்பதும், மலட்டுத் தன்மையைப் போக்குவதுமான இரு வைட்டமின்கள் கண்டு பிடிக்கப்பட்டன. இவை D, E, வைட்டமின்கள் என அழைக்கப்படுகின்றன. இவை இரண்டும் கொழுப்பில் கரையக் கூடியவை.

வைட்டமின்களோடு, குறிப்பாக வைட்டமின் B-யோடு நெருங்கிய தொடர்புடைய பயர்ஸ் (Bios) என்ற பொருளைக் கண்டுபிடித்துள்ளனர். தாவரப் பொருட்களில் காணப்படும் இது செயற்கைச் சூழ்நிலையிலும்கூட ஈஸ்ட் செல்களை வளர்விக்கும் வன்மையுடையது. உடலில் தேவையான அளவு பயாஸ் இருப்பதால்தான் ஈஸ்ட் செல்கள் வளர வழி ஏற்படுகின்றது. ஒவ்வொரு செல்லும் குறிப்பிட்ட அளவு பயாசை நல்குகின்றது. பயாசை நல்கும் செல்களின் தொகை தேவைக்குக் குறையின் உடல் வளர்ச்சி தடைப்படுகிறது.

பயாஸ் உடலில் செய்யும் வேலை தாவரங்களில் பாக்டீரியாக்கள் செய்யும் வேலைக் கொப்பானது. பிரம்மாண்ட் என்ற விஞ்ஞானி "இரசாயனக் கூட்டுப் பொருட்கள் சிலவற்றுள் சீனியைச் சேர்த்து அமைக்கும் சூழ்நிலையில் ஈஸ்ட் செல்கள் நன்கு வளர்கின்றன என்று கண்டார். வளர்ச்சியை விரைவுப்படுத்தும் பொருள்கட்கும், வளர்ச்சிக்குக் காரணமான பொருள்கட்கும் வேறுபாடு கற்பித்தவர் இவரே.

புரதம், கொழுப்பு, மாவு போன்ற மூவகைச் சத்துக்களினின்று வேறுபட்டதும், உடல் உறுப்புக்களால் உண்டாக்கப்பட

முடியாததும், உயிர் வாழவும், உடல் வளரவும் தேவையானதும் ஆகிய பொருளே வைட்டமின் என்பது டிரம்மாண்டின் விளக்கம். பயாசைப் பற்றிக் குறிப்பிடுகையில் ''ஈஸ்ட் வளரப் பயாஸ் இருந்துதானாக வேண்டுமென்பதில்லை. அது வைட்டமினும் அல்ல. ஈஸ்ட் வளர்ச்சியை அது விரைவுபடுத்துகிறது, அவ்வளது தான்'' என்று கூறினார்.

மீன், பறவையினம் போன்றவைகட்குக்கூட வைட்டமின் சத்து அவசியமாகிறது. வைட்டமின்களைப் பெற மிருக உலகம் தாவர உலகத்தையே நம்பியிருக்கிறது. மிருகங்களின் உடல்களில் காணப்படும் வைட்டமின் சத்துக்கள் அங்கே உண்டு பண்ணப்பட்டவைஅல்ல. அவை தாவர உலகினின்று பெறப்பட்டவை. வைட்டமின் நிறைந்துள்ள காட்லிவர் ஆயில், காட் என்ற மீனினின்று பெறப்படுகிறது. காட் மீன் தன்னிலும் சிறிய மீன்களையே உண்கிறது. அச்சிறு மீன்கள் கடற்புழு, பூச்சிகளை உண்கின்றன. கடற்புழு பூச்சிகள் கடற்றாவரங்களைத் தின்கின்றன. எனவே மூலம், தாவர இனமே என்பது தெளிவுபடுகிறது. பாலில் காணப்படும் வைட்டமின் சத்துக்களுக்குப் பச்சைத் தாவரங்களே அடிப்படை. எனவே வைட்டமினை ''தாவர இனச் சத்துக்குவியல்'' என்று கூடக் கூறலாம்.

வைட்டமின் சத்துக்கள் குறைவால் உடல் பலவகைகளில்பாதிக்கப்படுகிறது. வைட்டமின் குறைவால் கண் பார்க்கும் வலிமையை இழக்கிறது. இந்நோயை (Xerophthalmia) உடன் தடுக்காவிடில் முழுக் குருடாகி விட ஏதுவுண்டு. வைட்டமின் குறைவால் நரம்புத் தளர்வும் வாத நோயும் உண்டாகின்றன. B-யின் தேவை எடை இழப்பின் மூலம் தெரிய வருகிறது. வைட்டமின் C-யின் குறைவால் ஸ்கர்வி என்ற நோய் வருகிறது. பச்சைக்காய், கனிகளில் வைட்டமின் ஏராளமாயுள்ளது. வைட்டமின் D-யின் தேவை பூர்த்தியடையாத போழ்து ரிக்கட்ஸ் என்ற நோயுண்டாக வழியுள்ளது. உடலிலுள்ள D வைட்டமின் செயல் புரியக் கதிரவன் ஒளி செயலூக்கி (Catalyst) யாக விளங்குகிறது. வைட்டமின் E-ன் குறைவால் மலட்டுத்தனம் உண்டாக வழியுள்ளது.

இயற்கை நமக்கென்றளித்திருக்கும் எல்லாப் பொருட்களிலும் வைட்டமின் உள்ளது. அளவு மிகச் சிறிதானாலும் அது நல்கும் பயன் பெரிது. செயற்கையை விடுத்து இயற்கையைப் போற்றும் காலம் ஒரு நாள் மலரும். அன்று திடம் பெறுவோம். நலம் பெறுவோம். அந்நாள் எந்நாளோ? ●

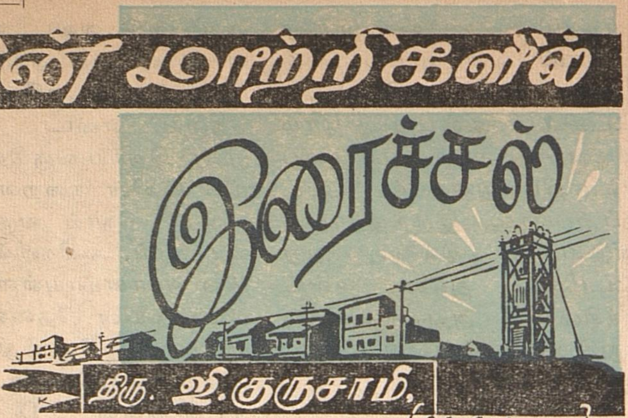
சந்தாதாரர்களுக்கு வேண்டுகோள்

சந்தா பற்றிய கடிதங்களில்

சந்தா எண் குறிக்கும்படி

வேண்டுகிறோம்

மின் மாற்றிகளில் இரைச்சல்



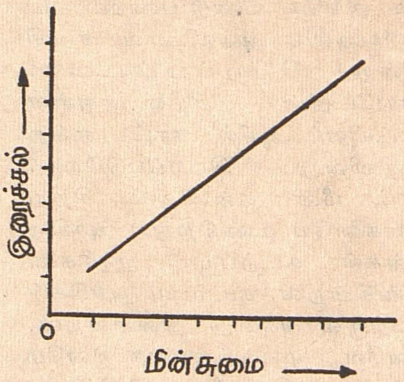
திரு. ஜி. குருசாமி,
(மின்னியல் இறுதியாண்டு)

முன்னுரை :

நகரங்களிலும் கிராமங்களிலும் சாலையோரங்களில் காணப்படும் மின் மாற்றிகளில் (Trans-formers) ஒரு வித 'ஹம்' எனும் ஓசை இடைவிடாது ஒலிப்பதைக் காணலாம். இந்த இடைவிடாத ஓசையை, நின்று கவனிக்கும் போது மின்சுமை தாங்காது இந்த மாற்றிகள் அழுகின்றனவோ என்று கூட எண்ணத் தோன்றும். மாற்றிகளில் 'ஹம்' ஒலி உண்டாவதற்கான காரணத்தை நம்மில் பெரும்பாலோர் தெரிந்திருக்க நியாயமில்லை. அதைச் சிறிது விளக்குவோம். ஊமைக் குழல் ஊதுபவன் போன்று இந்த மாற்றிகள் எழும் இடைவிடாத அழுகுரல், நகரங்களில் வசிப்போருக்கு அதுவும் மாற்றிகளின் பக்கத்தில் வீடமைத்து இருப்போருக்கு ஒரு பிரச்சினையாகி விட்டது. மாற்றிகள் உண்டாக்கும் இந்த ஓசை பாமரர்களுக்கு ஆச்சரியக் குறியாகவும் மின்னியல் வல்லுநர்களுக்கு கேள்விக் குறியாகவும் அமைந்திருக்கிறது.

இரைச்சலின் காரணங்கள் :

மின்மாற்றிகள் எழுப்பும் 'ஹம்' ஒலி, மாற்றிக்கு மாற்றி மாறுபடுகிறது. சிறிய மாற்றிகளில் இந்த ஒலி மெல்லியதாகவும் உற்றுக் கேட்டால் மட்டுமே கேட்கும்படியாகவும், பெரிய மாற்றிகளில்



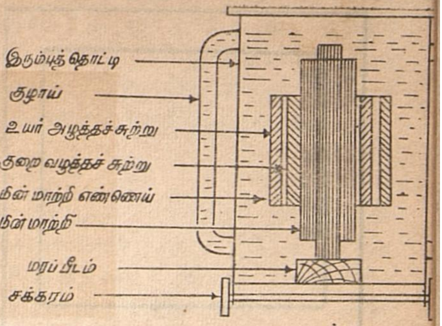
படம்-1

தெளிவாகவும் இருக்கும். சக்தியகங்களி (Power houses)ல் வரிசையாக அமைக்கப்பட்டிருக்கும் பெரிய மாற்றிகளில் 'ஹம்' ஓசை தெளிவாக உண்டாகி நம்மைக் காத தூரத்திற்குத் துரத்தும். மேலும் வரைபடத்தில் காட்டியபடி மாற்றிகளில் எழும் ஓசை மாற்றியின் அளவுக்குத் தக்கபடியல்லாமலும் அது தாங்கும் மின் சுமைக்கு தக்கபடியும் மாறும். மாற்றியில் 'ஹம்' ஒலி உண்டா

வதற்கான முக்கிய காரணங்கள்:

1) காந்தச் சுருக்கப் பெருக்கத் தன்மை (Magneto striction effect). ஏ. சி. மின்சாரத்தை ஒரு கடத்தியின் வழியாகச் செலுத்தும்போது அந்தக் கடத்தியின் நீள விகிதத்தில் மிக நுண்ணிய மாறுபாடு ஏற்படுகிறது. இந்த நீள விகித மாறுபாடு மின்னேட்டத்தின் அதிர்வுக்குத் (frequency) தக்கபடி வேகமாகவோ குறைவாகவோ அமைந்து கடத்தியை அதிரச் செய்கிறது. இந்த அதிர்வானது ஒலியாகத் தோன்றுகிறது. இரும்பு, நிக்கல், கோபால்ட் அல்லது இந்த மூன்று உலோகக் கலவைகளாலான கடத்திகளில் தான் மேற்கூறிய காந்தப் பெருக்கத் தன்மை உண்டாகும். ஏனெனில் இரும்பு, நிக்கல், கோபால்ட் போன்ற உலோகங்களில்தான் தற்காலிகமாகவோ நிலைத்தோ காந்த சக்தி உண்டாகிறது. காந்த சக்திக்கு உட்படாத தாமிரம் போன்ற உலோகத்தில் மேற்கூறிய தன்மை உண்டாவதில்லை. 49 சதவீதம் இரும்பு 49 சதவீதம் கோபால்ட் 2 சதவீதம் வனேடியம் கலந்த உலோகக் கலவையாலான கடத்திகளில் இந்தக் காந்தச் சுருக்கப் பெருக்கத் தன்மை அதிகமாகக் காணப்படும். எனவே மாற்றிகளில் ஓசையைக் குறைக்க அவைகளில் பயன்படுத்தப்படும் தகடுகள் மேற்கூறிய உலோகக் கலவையாக இல்லாதவாறு பார்த்துக்கொள்ளவேண்டும்.

படம் 2 மாற்றியின் அமைப்பைக் காட்டுகிறது. மாற்றியானது படம் 3ல் காட்டியது போன்ற தகடுகளால் ஆனது. இந்தத் தகடுகள் இரு பக்கமும்

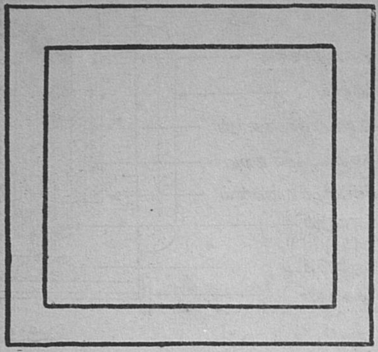


படம்-2

வர்ணப்பூச்சால் காப்பிடப்பட்டுத் திருகால்(Bolt) இணைக்கப்பட்டுள்ளது. இதற்கு மேல், படத்தில் காட்டியபடி குறைமின் அழுத்தச் சுற்றும் உயர்மின் அழுத்தச் சுற்றும் சுற்றப்பட்டு மாற்றியானது எண்ணெய் நிறைந்த இரும்புத் தொட்டியில் அமிழ்த்தப்பட்டு இருக்கிறது. மின்முறையில் காப்புத் தன்மை வாய்ந்த இந்த எண்ணெய், மாற்றியில் உற்பத்தியாகும் வெப்பத்தைக் கிரகித்து இரும்புத் தொட்டியின் சுவருக்குக் கடத்துகிறது. அது மட்டுமல்ல இதன் வேலை. இதே மாற்றி எண்ணெய் மாற்றித் தகடுகளில் உண்டாகும் அதிர்வையும் கிரகித்து இரும்புத் தொட்டியின் சுவருக்குக் கடத்துகிறது. இந்தக் கடத்தப்பட்ட அதிர்வே ஒலியாகத் தோன்றுகிறது.

மாற்றியின் ஓசைக்கு இரண்டாவது காரணம் மின்சார ஓட்டத்தால் தகடுகளில் ஏற்படும் தனிப்பட்ட அதிர்வு ஆகும். மூன்றாவது காரணம் இரும்புத் தொட்டியின் அதிர்வு. நான்காவதாக மின்னேட்டத்தால் உயர்மின்னழுத்தச் சுற்றுக்கும் குறைமின்னழுத்தச் சுற்றுக்கும் இடையில் ஏற்

‘ஹம்’ ஒலி தெளிவாகவும் துல்லியமாகவும் இருக்கிறது.

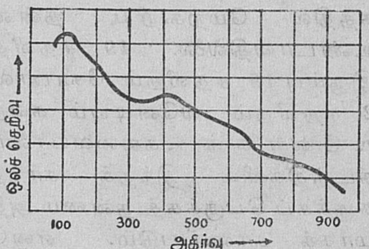


படம்-3

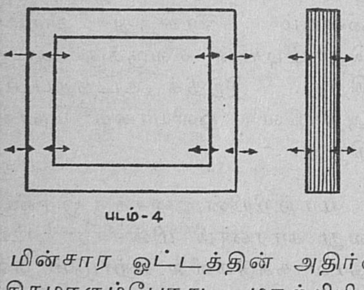
ஒலியை அடக்கும் வழிகள் :

இனி மாற்றிகளில் உண்டாகும் ஒலியை அடக்கும்வழிகளை ஆராய் வோம். மாற்றிகளில் ‘ஹம்’ ஒலியைக் குறைப்பது அதை உற்பத்தி செய்யும் உற்பத்தியாளர்கள் கவனிக்க வேண்டிய வேலை. எவ்வளவுதான் ஓசையை அடக்கும் முறைகளைக் கடைப் பிடித்தாலும், அப்பாவுக்குத் தெரியாமல் தம்பிப் பாப்பாவைத் தள்ளி விட்டு அழவைத்துப் பிறகு வாயைப் பொத்தினால் தம்பிப் பாப்பா அழுகையை எவ்வாறு நிறுத்தமாட்டானோ அதே போன்றுதான் மாற்றியும் சிறிதளவு ஓசையை எழுப்பிக் கொண்டு இருக்கும். இது தவிர்க்க முடியாதது. மாற்றியின் பக்கத்தில் ஓசை அதிகமாகவும்

படும் விசை (Force) மாறுபாட்டால் ஏற்படும் அதிர்வு. இரு இணையான கடத்திகளில் மின்னோட்டம் ஏற்படும்போது இரண்டுக்கும் இடையில் கவர்ச்சி விசையோ எதிர்ப்பு விசையோ ஏற்படுவது இயல்பு. இந்த மின்னோட்டத்தின் அளவு மாறும்போது விசையிலும் மாற்றம் ஏற்பட்டுக் கடத்திகள் அதிர்வுக்கு இலக்காகி ஒலியை உண்டாக்குகின்றன. மாற்றியைச் சுற்றியுள்ள மின்சுற்றில் ஏற்படும் அதிர்வும் மேற்கூறினாற் போன்றதே.



படம்-5



படம்-4

தூரத்தில் குறைவாகவும் இருப்பதால் நகரங்களில் மாற்றிகளைக் குடியிருப்பு வீடுகளுக்குச் சற்றுத் தள்ளி அமைத்து ‘ஹம்’ ஒலிக் கழுத்தறுப்பிலிருந்து தப்பிக் கொள்ளலாம். ஆயினும் தொலைதூரங்களுக்கும் தம் சக்தி வாய்ந்த ‘ஹம்’ ஒலியலைகளை அனுப்பும் மாற்றிகளும் உண்டு.

மின்சார ஓட்டத்தின் அதிர்வு அதிகமாகும்போது மாற்றியின் பாகங்களில் அதிர்வு அதிகமாகிறது. வரைபடத்தில் காட்டியபடி மாற்றியின் அதிர்வு ஒரு விநாடிக்கு 100 தடவையாக இருக்கும்போது மாற்றியில்

இவற்றிற்கு உதாரணம் சக்திய கங்கள்; இரண்டு பர்லாங்கு களுக்கு முன்னுல் வரும் போதே பலத்த ‘ஹம்’ ஒலிகேட்கும்.

மாற்றித் தகடுகளின் அதிர்வைக் குறைக்கும் வழிகளை மேற்கொண்டு அதன் ஓசையை அடக்கலாம். மாற்றிகளில் உண்டாக்கப்படும் ஓசையை மாற்றி எண்ணெய் கிரகித்துக் கடத்துவதைத் தடுப்பதன் மூலம் ஓசையைக் குறைக்கலாம். இதற்கு அதிர்வடையாத பொருளால் அமைந்த பீடத்தின் மீது மாற்றியை நிறுத்துவதே நலம். ஒரு சில வாயுக்களை மாற்றி எண்ணெயில் கரையச் செய்வதால் மாற்றி எண்ணெயின் ஒலி கிரகிப்புத் தன்மையைக் குறைக்க முடியும். மாற்றியின் ஓசை எண்ணெய்த் தொட்டியின் அதிர்வையும் பொறுத்து இருப்பதால் அதிர்வு குறைவாக இருக்கும். உலோகக் கலப்பைத் தொட்டியின் சுவராக அமைப்பதால் ஓசையை அடக்க முடியும். ஆனுல் இது மிகவும் கடினம். மாற்றியின் ஓசையைக் குறைக்க அதைச் சுற்றிலும் சுவர் எழுப்பிப் பொது மக்களுக்கு ஏற்படும் தொந்தரவைக் குறைக்கலாம். ஆனுல் இப்படிச் சுவர் எழுப்புவதனுல் ஓசையை முற்றிலும் அடக்க முடிவதில்லை. மாற்றிகளை அமைக்கும் இடங்களைத் தேர்ந்தெடுப்பதில் கவனம் செலுத்தி ஓசையினின்றும் தப்பிக் கொள்ளலாம். காற்று வீசும் திசையில் மாற்றியை அமைத்தால் சப்தம் காற்றில் வேகமாகப் பரவி நம்மை எட்டும். காற்று வீசும் திசைக்கு அப்பால் அதாவது வருடத்தில் பெரும்பான்மையான நாட்களில் ஒரு நகரத்தில் காற்றின் திசை மேற்கிலிருந்து கிழக்கு நோக்கி அமைந்தால் நகரத்தின் கிழக்குக் கோடியில் உண்டாகும் சப்தம் நகரத்தை எட்டாதவாறு கிழக்கு நோக்கி வீசும் காற்ருல் இழுத்துச் செல்லப்படுகிறது.

மேலும் சிறிய மாற்றிகளை அமைக்கும்போது அதன் சிறிய தொந்தரவு தரும் வழிகளிலிருந்து தப்பித்துக் கொள்ள மனோ தத்துவ முறையையும் கையாளலாம். சிறிய மாற்றிகளைச் சட்டெனப் பார்க்க முடியாதவாறு மரங்களுக்கிடையேயும் தடுப்புகளுக்கிடையேயும் சிறிது மறைவாக அமைப்பதால் ஒலியும் புலனுவதில்லை. மாற்றி கண்ணுக்குத் தென்படாதவரை அதன் ஒலியும் நம்மை அண்டுவதில்லை. இது மனோ தத்துவமுறை. மேற்சொன்ன முறைகள் எல்லாம் எழுதுவதற்கு எளிதாக இருந்தாலும் நடைமுறையில் பலனளிப்பதில்லை. அமைப்புச் செலவும் அதிகம்.

இதோ ஒரு புரட்சிகரமான வழி! மாற்றியின் பக்கத்தில் ஓர் ஒலி பெருக்கியை அமைத்து மாற்றியின் ஒலிக்குச் சரியான அளவாக எதிர்மறையில் ஒலி பரப்புவதன் மூலம் மாற்றியின் சப்தத்தை நிறுத்தலாம். மாற்றியின் ஒலியால் காற்றில் ஏற்படும் அடர்வு, தளர்வை ஒலி பெருக்கியின் சப்தம் முறையே தளர்வு, அடர்வாக்கிக் காற்றில் மாற்றியின் சப்தம் பரவாதவாறு தடுக்கிறது. ஆயினும் மின் மாற்றியின் இரைச்சலை முற்றிலும் குறைக்க நினைப்பது, இயலாத வொன்ருகும். இந்த ‘ஹம்’ பிரச்சினையை அடக்கச்சரியான வழி இதுவரை கண்டுபிடிக்கப்பவில்லை.

கலைக்கதிர் முன் இதழ்கள்

கலைக்கதிர் நேயர்கள் பலர் கடந்த வருடங்களின் இதழ்கள் தேவையெனக் கடிதம் எழுதுகிறார்கள். கீழ்க்காணும் இதழ்கள் தவிர ஏனைய இதழ்கள் பெற விரும்புவோர் இதழ் ஒன்றுக்குக் கீழ்க்கண்ட விலைப்படி தொகையை மணியார்டர் மூலமோ, உண்டி மூலமோ அனுப்பிவைத்தால் உடனே இதழ்களை அனுப்பி வைக்கிறோம்.

ஒவ்வோர் ஆண்டின் இதழ்களும் ஒரே தொகுப்பாகக் கட்டிடமிட்டுத் (Bound Volume) தரப்படும். ஓர் ஆண்டில் ஆறு இதழ்களுக்குக் குறைந்து வாங்கினால் கட்டிடம் இடப்பட மாட்டாது.

கட்டிடச் செலவும் அஞ்சல் செலவும் கலைக்கதிர் ஏற்கும்.

ஒவ்வொரு ஆண்டிற்கும் முழுவதும் வாங்கவேண்டும் என்பதில்லை. தனி இதழ்கள் தேவைப்படினும் உரிய விலையை அனுப்பினால் அஞ்சல் செலவை நாங்களே ஏற்றுக்கொண்டு இதழ்களை அனுப்புகிறோம்.

1957 அக்டோபர் இதழ் முடிய தனி இதழ் ரூ. 0-50

1957 டிசம்பர் முதல் 1962 டிசம்பர் முடிய தனி இதழ் ரூ. 0-60

1963 ஜனவரி முதல் டிசம்பர் 65 முடிய தனி இதழ் ரூ. 0-66

ஜனவரி 66 முதல் தனி இதழ் ரூ. 65

10 இதழ்களுக்கு மேல் பெற விரும்வோர் இதழ் அனுப்ப வேண்டிய தங்கள் ஊருக்கு அருகில் உள்ள இரயில் நிலையம் அல்லது லாரி நிலையத்தை அறிவிக்க வேண்டுகிறோம்.

இல்லாத இதழ்கள்

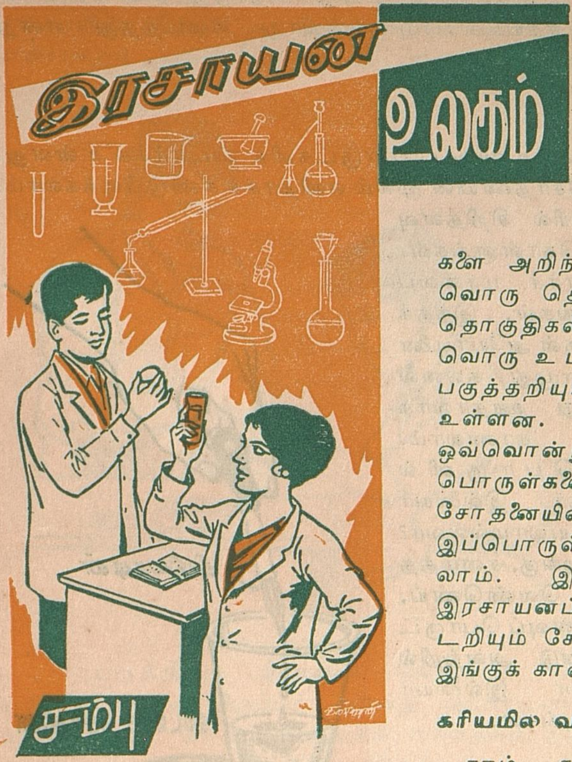
1948 டிசம்பர் முதல் *1950* மே முடிய
1950 ஆகஸ்டு, செப்டம்பர் டிசம்பர்
1951 ஜூலை, செப்டம், நவம், டிசம்
1952 ஜன, பிப், மார், செப், நவம், டிச
1953 ஜன. செப், அக், நவம்
1954 ஜன, மார், ஜூன், நவம்.
1955 ஜன, ஜூலை, ஆகஸ், செப், அக்.
1956 ஜூன்.
1957 ஜன, ஆக, அக், நவம்.
1958 நவம், டிசம்.
1959 மார்ச், ஏப், செப், அக், நவ, டிச.
1960 ஜனவரி, பிப்ரவரி, ஆகஸ்டு.
1961 ஜனவரி, செப்டம்பர்.
1962 ஜூலை to நவம்.
(பொங்கல் மலர் தனி கைவசம் உள்ளது)
1963 ஜனவரி, பிப்ரவரி, மே, ஆகஸ்டு.
1964 பொங்கல் மலர், மார்ச் ஜூன் to செப்டம்பர், நவம்பர்.
1965 ஜனவரி to டிசம்பர்.
(*1965* பொங்கல் மலர் மட்டும் கைவசம் உள்ளது)
1966 பிப்ரவரி to மே, ஆகஸ்டு, செப், நவம்பர், டிசம்பர்.

1962, 1964, 1965 ஆகிய ஆண்டுகளில் மட்டுமே கலைக்கதிர் பொங்கல் மலர் தனியாகவும் ஜனவரி இதழ் தனியாகவும் வெளியிடப் பட்டன. ஏனைய ஆண்டுகளில் ஜனவரி இதழே மலராக வெளியிடப்பட்டது. *1963, 1966,* ஆகிய ஆண்டுகளில் பொங்கல் மலர் வெளியிடப்படவில்லை. ஜனவரி இதழ் மட்டுமே வெளியிடப்பட்டது.

கைவசம் உள்ள பொங்கல் மலர் விவரம்

1951	பொங்கல் மலர்	விலை	ரூ. 2—50
1956	,,	,,	ரூ. 1—00
1958	,,	,,	ரூ. 1—50
1959	,,	,,	ரூ. 1—50
1962	,,	,,	ரூ. 3—00
1965	,,	,,	ரூ. 3—00

வி. பி. பி. யில் அனுப்பப்படமாட்டாது. (இலங்கை தவிர ஏனைய வெளிநாட்டினருக்கு அஞ்சல் செலவை அவர்களே ஏற்கவேண்டும்) அரசாங்க அனுமதிபெறத் தேவையான இதழ்களை அறிவித்தால் முன் பட்டியல் அனுப்பிவைக்கிறோம். கல்வி நிலையங்களுக்கும், நூலகங்களுக்கும், இதர அரசினர் அலுவலகங்களுக்கும் தேவையான இதழ்களுக்கு ஆணைபிறப்பித்தால் இதழ்களையும் பட்டியலையும் அனுப்பிவைக்கிறோம். தொகை பின்னர் அனுப்பினால் போதும்.



சென்ற இதழில் அமிலத் தொகுதி, காரத் தொகுதி, பொது நிலைத் தொகுதி ஆகிய மூன்றையும் பகுத்தறியும் இரசாயனப் பரிசோதனை முறைகளை அறிந்தோம். இந்த ஒவ்வொரு தொகுதியிலும் பல உட்தொகுதிகள் உள்ளன. ஒவ்வொரு உட்தொகுதியையும் பகுத்தறியும் பரிசோதனைகளும் உள்ளன. இந்த உட்தொகுதி ஒவ்வொன்றும் பல இரசாயனப் பொருள்களைக் கொண்டது. பரிசோதனையின் இறுதிக் கட்டமாக இப்பொருள்களை நாம் கண்டறியலாம். இவ்வாறு தனிப்பட்ட இரசாயனப் பொருள்களைக் கண்டறியும் சோதனைகள் சிலவற்றை இங்குக் காண்போம்.

கரியமில வாயு

நாம் சுவாசிக்கும் பொழுது கரியமிலவாயுவை வெளிவிடுகிறோம். இதை எவ்வாறு கண்டுபிடிப்பது? ஒரு கண்ணாடி டம்ளரில் தெளிந்த சுண்ணாம்பு நீரை எடுத்துக் கொள்ளுங்கள். ஒரு மெல்லிய குழாயை வாயில் வைத்து இந்த நீரினுள் ஊதுங்கள். அப்பொழுது, தெளிந்த சுண்ணாம்பு நீர் பால்போல் வெண்மையாக மாறுவதைக் காணலாம். அதாவது, நாம் வெளிவிடும் காற்றில் கரியமிலவாயு உள்ளது. இது தெளிந்த சுண்ணாம்பு நீரை வெண்மையாக மாற்றுகிறது. நம்மைச் சுற்றியுள்ள காற்றில் கரியமிலவாயு உள்ளதா? இதை எவ்வாறு கண்டுபிடிப்பது? ஒரு தட்டில் தெளிந்த சுண்ணாம்பு நீரை எடுத்து அறையில் திறந்து வையுங்கள். பல மணி நேரம் பொறுத்துப் பாருங்கள். அந்த நீர் வெண்மையாக மாறியிருப்பதைக் காணலாம். இதிலிருந்து நம்மைச் சுற்றியுள்ள

காற்றில் கரியமிலவாயு இருக்கிறது என்று தெரிந்து கொள்ளலாம். இந்தக் காற்றிற்குக் கரியமிலவாயு எவ்வாறு கிடைத்தது என்று கூறமுடியுமா?

ஸ்டார்ச்சு

பெரும்பாலான உணவுப் பொருட்களில் ஸ்டார்ச்சு உள்ளது. அதைக் கீழ்க் கண்ட சோதனையின் மூலம் எளிதாகக் கண்டுபிடிக்கலாம். ஒரு கண்ணாடி பீக்கரில் சிறிதளவு தண்ணீர் எடுத்துக் கொள்ளுங்கள். அதில் சிறிது ஸ்டார்ச் மாவைப் போட்டுக் கலக்கிவிடுங்கள். இந்தக் கலவையில், சில துளிகள் அயோடினை விடுங்கள். அப்பொழுது கலவை நீலமாகவோ அல்லது ஊதாவாகவோ மாறுவதைக் காணலாம். இதிலிருந்து ஒரு பொருளில் ஸ்டார்ச்சு உள்ளதா இல்லையா என்பதைக் கண்டறியலாமல்லவா? ரொட்டி, உருளைக் கிழங்கு, சமைத்த அரிசி, முட்டை, வெண்ணெய், சர்க்கரை முதலிய உணவுப் பொருட்களை எடுத்துக்கொண்டு அவற்றில் ஸ்டார்ச்சு உள்ளதா இல்லையா என்பதைக் கண்டறியுங்கள்.

இழைச் சோதனைகள்

கம்பளி உடைகளின் மீதும் விரிப்புக்களின் மீதும் முத்திரைகள் இடப்பட்டிருப்பதைப் பார்த்திருக்கிறீர்களா? இம் முத்திரைத் தாள்களில் 50% கம்பளி; 50% பருத்தி என்றோ அல்லது வேறு இழைகளின் சதவிகித அளவோ குறிக்கப்பட்டிருப்பதைக் காணலாம். இந்தமுத்திரைத் தாளில் உள்ள குறிப்பு சரியா தவறா என்பதை எவ்வாறு அறியலாம்? இதற்குச் சில பரிசோதனைகள் உண்டு. இச் சோதனைகளில் பலவகையான இரசாயனப் பொருள்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

கம்பளி, பருத்தி, லினன் போன்ற பலவகையான இழைகளால் ஆன துண்டுத் துணிகளை எடுத்துக் கொள்ளுங்கள். ஒவ்வொரு துண்டும் கலப்பற்ற ஒரே வகையான இழைகளால் ஆனதாக இருக்கவேண்டும். ஒவ்வொன்றும் இரண்டு அங்குல நீளமும் ஓர் அங்குல அகலமும் இருந்தால் போதும். இத்துண்டின் ஒரு நுனியை ஓர் இடுக்கியால் பற்றிக் கொண்டு மற்றொரு நுனியில் நெருப்பைப் பற்றவைக்கவேண்டும். இதற்குக் கீழே ஓர் உலோகத் தட்டை வைத்து அதில் துணியின் சாம்பல் விழுமாறு செய்யுங்கள். துணி

எரியும் பொழுது வெளியாகும் வாசனை, அது எரியும் வேகம், எரிந்த சாம்பலின் நிறம் முதலியவைகளைக் கொண்டு அது என்ன துணி என்பதைக் கண்டுபிடிக்கலாம். ஒவ்வொரு துணியும் வெவ்வேறு

வேகத்துடன் எரியும். ஏனெனில் வெவ்வேறு வகை நூல்கள் வெவ்வேறு வெப்ப நிலைகளில் தீப்பற்றி எரியக் கூடியன. இந்நூல்கள் வெவ்வேறு தனிமங்களாலும் கூட்டுப் பொருள்களாலும் ஆனவை. அதனால் இவை எரிவதால் உண்டாகும் சாம்பலின் நிறம், மணம் முதலியனவும் மாறுபட்டிருக்கும்.

பருத்தியும் லினனும் வேகமாக எரியக்கூடியன. இவை எரியும்பொழுது பேப்பர் அல்லது மரக்கட்டை எரியும் நாற்றம் உண்டாகும். மேலும் இவைகள் எரிவதால் உண்டாகும் சாம்பலின் அளவு மிகக் குறைவாகவே இருக்கும். கம்பளியும், உரோமமும் மெதுவாக எரியக்கூடியன. இவை எரியும்பொழுது இறகுகள் எரியும் நாற்றம் உண்டாகும். சாம்பல், உருண்டை உருண்டையாகக் குவிந்து விழும். தூய்மையான பட்டு மெதுவாகவே எரியும். இது எரியும்பொழுதும் கம்பளி எரியும் நாற்றம்தான் உண்டாகும். ஆனால் பட்டுத் துணிகளில் பெரும்பாலானவை கம்பளித் துணிகளை விட மினுமினுப்பாக இருக்கும். அதோடு, பட்டு இழைகள் கம்பளி இழைகளை விட மெலிந்து இருக்கும்.

சில வகைப் பட்டுத் துணிகள் கனமாக்கப்பட்டவைகளாக இருக்கும். அதாவது இவைகள் சில இரசாயனத் திரவங்களில் நனைத்தெடுக்கப்படுவதால் எடைகூடிக் கனமாக இருக்கும். இவைகளை எரிக்கும்பொழுது உண்டாகும் சாம்பல், தூளாக விழாமல் துணியின் வடிவிலேயே உருப்பெற்று நிற்கும்.

தூய்மையான நைலான் துணி தீப்பற்றி எரியாது. இதில் நெருப்புப் படும்பொழுது உருகத் தொடங்கும். ஆனால் சாயம் போடப்பட்ட சில வகை நைலான் துணிகள் தீப்பற்றி எரியக்கூடியன.

ரயான் துணி வேகமாக எரியக்கூடியது. அப்பொழுது பேப்பர் எரியும் நாற்றம் உண்டாகும். சில வகை ரயான் துணி

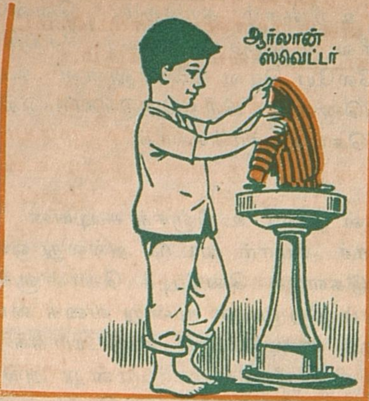
களிலிருந்து புளிப்பு நாற்றம் வீசும். ரயான் சாம்பல் மிக நயமான தூளாக இருக்கும், புளிப்பு வாடை வீசும் ரயானின் சாம்பல் மட்டும் கறுப்பாகவும் கடினமாகவும் கட்டி கட்டியாகவும் இருக்கும்.

இன்னும் வேறு பலவகையான துணிகளும் உள்ளன. எரி பரிசோதனை மூலம் இவைகளை எளிதாகக் கண்டுபிடிக்க முடியாது. உதாரணமாக 'அரலாக்' (Aralac) என்னும் ஒரு வகை இழை உண்டு. எரி பரிசோதனையில் இது கம்பளியையே ஒத்திருக்கும். ஆனால் இது பாலில் இருந்து தயாரிக்கப்பட்டதாகும்.

மரப்பட்டைகளும், இலைகளும் ஆடையாகப் பயன்படுத்தப் பட்ட ஆதி காலத்திற்கும் டெரிலின், நைலான் முதலிய புதுப்புது வகையான இழைகளால் ஆன உடைகள் மலிந்து கிடக்கும் தற்காலத் திற்கும் உள்ள வேறுபாட்டைக் கவனியுங்கள். இந்த வளர்ச்சி எவ்வாறு ஏற்பட்டது? இதற்குக் காரணமானவர்கள் யார்?

மேலும் மேலும் புதிது புதிதாகக் கண்டுபிடிக்கவேண்டும் என்பதில் விஞ்ஞானிகளுக்கு ஏற்பட்ட ஆர்வமும் அத் துறையில் அவர்கள் மேற்கொண்ட கடினமான உழைப்புமே உலகின் முன்னேற் றத்திற்குக் காரணமாகும். இரசாயனப் பொருள்களால் பாதிக்கப் படாத இழைகளைக் கண்டுபிடிக்கவேண்டும் என்றும், நெருப்பில் எரி யாத இழைகளைக் கண்டுபிடிக்கவேண்டும் என்றும், நீரில் நனையாத இழைகளைக் கண்டுபிடிக்கவேண்டும் என்றும் விஞ்ஞானிகள் விரும் பினர். அவைகளைக் கண்டுபிடித்தனர். ஆனால் அதற்காக அவர்கள் ஓயாது உழைக்கவேண்டியிருந்தது. நூற்றுக்கணக்கான பரிசோதனை களைச் செய்யவேண்டியிருந்தது. எல்லாப் பரிசோதனைகளுமே அவர்களுக்கு வெற்றி யளிக்கவில்லை. பெரும்பான்மையான பரி சோதனைகள் தோல்வியாகவே முடிந்தன. ஆனால் உண்மையான ஒரு விஞ்ஞானி வெற்றிகரமான பரிசோதனைகளின் மூலம் மட்டும் புது அறிவு பெறுவதில்லை. தான் சந்திக்கும் தோல்விகளிலிருந்தும் புது அறிவு பெறுகிறார். அத்தகைய விஞ்ஞானிகளின் தன்னலமற்ற உழைப்பினால்தான் நாம் இன்று சொகுசான வாழ்க்கை வாழ்கிறோம். அதனால் நாம் அவர்களுக்கு நன்றி செலுத்தவேண்டும்.

இப்பொழுது பல கூட்டுப் பொருள்கள் ஒன்றாகச் சேர்ந்த ஒரு கலவை இருப்பதாக வைத்துக் கொள்வோம். உதாரணமாக, பால் பல கூட்டுப் பொருள்கள் ஒன்று சேர்ந்ததாகும். இதுபோலவே சில வகை எரி எண்ணெய்கள், இரத்தம் முதலியனவும் பல கூட்டுப் பொருள் ஒன்றுசேர்ந்த கலவைகளாகும். இத்தகைய கலவைப் பொருட்களில் என்னென்ன கூட்டுப் பொருட்கள் கலந்துள்ளன என்று எவ்வாறு கண்டுபிடிப்பது? இதற்கு இரசாயன அறிஞர்கள் ஒரு குறிப் பிட்ட முறையைப் பின்பற்றுகின்றனர். அதாவது, கலவையிலுள்ள கூட்டுப் பொருட்களை ஆய்ந்து முதலில் தனியே பிரிக்கிறார்கள். பின் னர் அவற்றை இனம் கண்டுகொள்கின்றனர். இவ்வாறு கூட்டுப் பொருட்களைக் கலவையிலிருந்து தனித்தனியே பிரிப்பது எப்படி? சில வகைத் திரவக் கலவைகளைச் சிறிது நேரம் அசையாமல் விட்டு



வைத்தால் அவை தெளிந்து விடுவதைக் காணலாம். தெளிந்த கலவையின் மேற்பகுதியும் கீழ்ப்பகுதியும் வெவ்வேறு பொருட்களாக இருக்கும். மருந்துக் கடைகளில் டானிக்குகள், மருந்துகள் விற்கப் படுகின்றனவல்லவா? அவைகள் சிலவற்றின் மீது ''அருந்துவதற்கு முன்னர் நன்ருகக் குலுக்கவும்'' என்று எழுதப்பட்ட குறிப்புச் சீட்டு ஒட்டப்பட்டிருக்கும். இந்தக் குறிப்பிற்குக் காரணம் இப்பொழுது விளங்குகிறதா?

திரவக் கலவைகளிலிருந்து கூட்டுப் பொருட்களைத் தனியாகப் பிரிப்பதற்கு இரசாயன உலகில் பலவகையான கருவிகள் உள்ளன. ஆனல் ஒரு முறையில் எந்தவிதமான கருவியின் துணையுமின்றி

அவற்றை எளிதாகப் பிரித்துவிடலாம். இம்முறை சிக்கனமானதும் விரைவானதும்கூட. திரவங்களை உறிஞ்சும் காகிதம், வெவ்வேறு திரவங்களை வெவ்வேறு வேகங்களில் உறிஞ்சிப் பரவச் செய்கிறது. இந்த உண்மையின் அடிப்படையிலேயே திரவ நிலையிலுள்ள கூட்டுப் பொருட்கள் ஒன்றிலிருந்து மற்றொன்று பிரித்தெடுக்கப்படுகிறது. இந்தப் பரிசோதனையை நீங்களே செய்துபார்க்கலாம்.

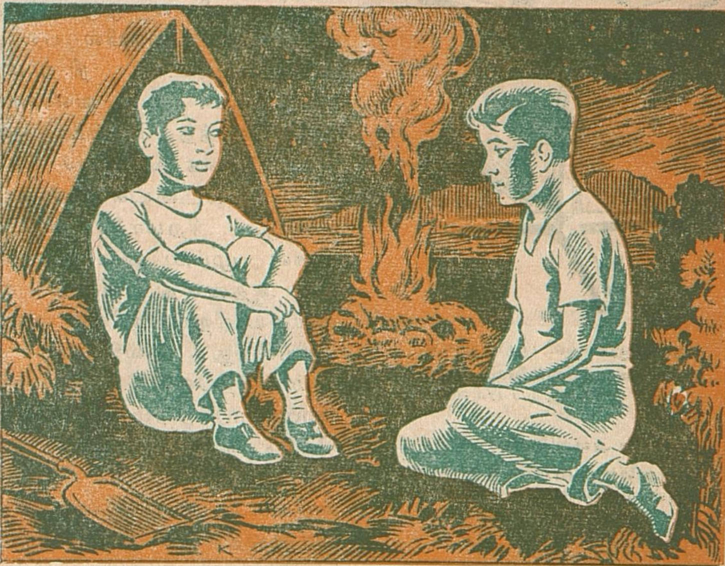
செய்தித் தாள் காகிதங்கள் நீரை உறிஞ்சக் கூடியன. அச்சிடப்படாத அவற்றின் ஓரங்களைச் சுமார் எட்டு அல்லது ஒன்பது அங்குல நீளம் உள்ள பல துண்டுகளாக வெட்டிக் கொள்ளுங்கள். இப்பொழுது சிவப்பு, பச்சை, நீலம் நிறமுள்ள மூன்று வகை மைகளை எடுத்துக் கொள்ளுங்கள். காகிதத் துண்டுகளைக் கிடையாகக் கீழே போடுங்கள். ஒரு துண்டின் நுனியிலிருந்து சுமார் மூன்று அங்குலம் தள்ளி ஒரு சொட்டுப் பச்சை மையை விடுங்கள். மற்றொரு துண்டில் சிவப்பு, பச்சை இரண்டையும் கலந்து ஒரு சொட்டு விடுங்கள். மூன்றாவது துண்டில் மேற்கூறப்பட்ட மூன்று மைகளையும் கலந்து ஒரு சொட்டு விடுங்கள். சிறிது நேரம் பொறுத்துப் பார்த்தால் மூன்று துண்டுகளிலும் மை நன்கு ஊறியிருக்கும். இப்பொழுது மைக் கலவைகளிலிருந்து ஒவ்வொரு மையையும் தனித் தனியாகப் பிரிக்கவேண்டும். எப்படி? இதுதான் வழி:

ஒரு கண்ணாடி டம்ளரை எடுத்து அதில் நிறையத் தண்ணீரை எடுத்துக் கொள்ளுங்கள். ஒவ்வொரு காகிதத் துண்டையும் எடுத்து, மை ஊற்றப்பட்ட இடத்திற்கு அருகில் உள்ள நுனி நீரில் இருக்குமாறும் மை, டம்ளருக்கு வெளியில் டம்ளரை ஒட்டி வெளியில் இருக்குமாறும் அமைத்துக் கிளிப்புகளைக் கொண்டு டம்ளரோடு பொருத்தி விடுங்கள். காகிதத் துண்டுகள் நீரை உறிஞ்சும். நீர் காகிதத்தின் வழியாக வந்து மைக்கலவையை அடையும், அப்பொழுது மை நீரில் கரையும். பின்னர் மை கலந்த நீர் காகிதத்தில் ஊறத் தொடங்கும்,

முன்னர் கூறியது போல, காகிதம், வெவ்வேறு திரவங்களை வெவ்வேறு வேகத்தில் உறிஞ்சிப் பரவச் செய்யும். அதனால் ஒரு வகை மை வேகமாகக் காகிதத்தில் பரவும். மற்றொரு வகை மெதுவாகப் பரவும். அப்பொழுது பல நிறமுள்ள மைகளும் தனித் தனியே பிரிந்துவிடுமல்லவா? இவ்வாறு ஒன்று சேர்ந்த மைக் கலவை தனித்தனியே பிரிந்து காகிதத்தின் வெவ்வேறு பகுதிகளில் காணப்படும். தனியாக விடப்பட்ட பச்சை மை கூட பல நிறங்களாகப் பிரிந்து காணப்படும். இதிலிருந்து பச்சை மையிலும் பல பொருட்கள் உள்ளன என்று தெரிகிறது. இவ்வாறே ஒரு திரவக்கலவையிலுள்ள பலவகைப் பொருட்களையும் காகிதத்தின் வெவ்வேறு பாகங்களுக்குக் கொண்டு வந்து அவைகளைத் தனித்தனியே ஆய்ந்து அறியலாம்.

தீக் கொழுந்தின் இரசாயனம்:

மரக் கட்டைகளை எரிக்கும்பொழுது உண்டாகும் தீக் கொழுந்து பல வண்ணங்களைக் கொண்டிருக்கும். கூர்ந்து கவனிக்கும் பொழுது இது புலப்படும். இதற்குக் காரணம் என்ன? சூரியன், நட்சத்திரங்கள் முதலியனவற்றில் என்னென்ன பொருட்கள் அடங்கியுள்ளன? இவ் வினாக்களுக்கெல்லாம் இரசாயன அறிஞர்கள் விடை கூறுகின்றனர். இதைத் தெரிந்துகொள்ள ஒரு சிறு பரிசோதனையைச் செய்துபார்க்கலாம். ஒரு சிறிய வெள்ளித் தகட்டை எடுத்துக் கொள்ளுங்கள். அதை ஓர் இடுக்கியால் பற்றிக்கொண்டு அதன்மீது சிறிது உப்பைத் தூவுங்கள். பின்னர் அதை எரியும் நெருப்பில்

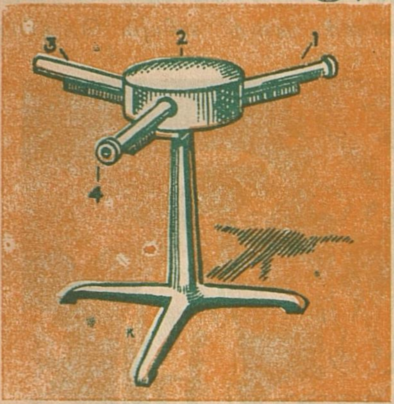


பிடியுங்கள். அப்பொழுது பிரகாசமான மஞ்சள் நிறம் வெளியாகும். இது உப்பில் உள்ள சோடியம் உலோகத்தின் குணமாகும். உப்பு முழுதும் எரிந்த பின்னர் வெள்ளித் தகட்டை நன்ருகக் கழுவிச் சுத்தம் செய்யுங்கள். பின் அதை போரிக் அமிலத்தில் நனைத்து நெருப்பில் இடுங்கள். அப்பொழுது அழகான பச்சை நிறம் உண்டாகும். இந்தப் பச்சை நிறத்திற்குக் காரணம் போரிக் அமிலத்தில் உள்ள போரான் என்னும் தனிமம் ஆகும். இதே போன்று பல வகையான தனிமங்களும் அவைகளுக்குரிய தனிப்பட்ட நிறங்களைக் கொடுக்கும். பல தனிமங்கள் ஒரே வகையான நிறத்தையும் கொடுக்கக்கூடும்.

எரியும் மரக்கட்டைகளின் தீக் கொழுந்து பல வகையான நிறங்களைக் கொடுப்பதன் காரணம் இப்பொழுது விளங்குகிறதா? மரக் கட்டையில் பலவகைப் பொருட்கள் உள்ளன. அதனல் பல

வகையான நிறங்கள் உண்டாகின்றன. நட்சத்திரங்களில் பல்வேறு தனிமங்கள் உயர்ந்த, வெப்பநிலையில் எரிந்து கொண்டுள்ளன. அதனால் அவைகளிலிருந்து பல வண்ண ஒளிகள் உண்டாகின்றன.

ஒருவர் ஒரு விண் மீனிலிருந்து வெளியாகும் ஒளியை வெறுங் கண் கொண்டு நோக்கி அதில் இருக்கக் கூடிய தனிமங்களைக் கூற முடியுமா? முடியாது. இதன் பொருட்டு விஞ்ஞானிகள் ஒரு விந்தையான கருவியைக் கண்டுபிடித்திருக்கிறார்கள். இதற்கு நிறமாலைக் கருவி (Spectroscope) என்று பெயர். இதில் உள்ள முக்கியமான பாகம் முப்பட்டைக் கண்ணாடி (Prism) ஆகும். சூரிய ஒளியை ஒரு முப்பட்டைக் கண்ணாடியில் விழச் செய்து அதிலிருந்து ஊடுருவி வரும் ஒளியை ஒரு திரையில் பிடித்தால் திரையில் பல வண்ணங்களையுடைய நிறமாலை கிடைக்கும். பல வண்ணங்கள் ஒன்றுசேர்ந்த வெள்ளை ஒளியை நிறப் பிரிகை அடையச் செய்யும் சக்தி முப்பட்டைக் கண்ணாடிக்கு உண்டு. நிறமாலை காட்டியில் உள்ள முப்பட்டைக் கண்ணாடியும் அதன்மீது விழும் கலப்பு ஒளியை நிறப் பிரிகை அடையச் செய்கிறது. ஒவ்வொரு தனிமமும் அதற்கே உரிய நிற மாலையை (Spectrum) நிறமாலை காட்டியில் கொடுக்கிறது. நம்மில் ஒருவருடைய கை ரேகை இன்னொருவருடைய கை ரேகையை எவ்வாறு ஒத்திருப்பதில்லையோ அதே போல ஒரு தனிமத்தின் நிறமாலை மற்றொரு தனிமத்தின் நிறமாலையை ஒத்திருக்காது. அதனால் நிறமாலை காட்டியில் கிடைக்கும் நிறமாலையைக் கொண்டு அதற்குக் காரணமான தனிமங்களைக் கண்டுகொள்ளலாம். இம் முறையில் கோடிக்கணக்கான மைல்களுக்கு அப்பால் உள்ள விண் மீன்களில் இருக்கும் தனிமங்களை விஞ்ஞானிகள் தமது ஆய்வுக் கூடத்திற்குள்ளிருந்தே கண்டறிகின்றனர்.



1. கருவியினுள் ஒளி புகும் பகுதி.
2. முப்பட்டைக் கண்ணாடி இருக்கும் பகுதி. இதில் நிறப் பிரிகை ஏற்படுகிறது:
3. நிறமாலை அளவுகோல்.
4. நிறமாலையைப் பார்க்கும் பகுதி. இதன் வழியாகப் பார்க்கும்பொழுது நிறமாலையும். நிறமாலை அளவுகோலும் தெரியும்.

விண் மீனிலிருந்து அணுவரையில், சனிக்கோளைச் சுற்றியுள்ள வளையத்திலிருந்து, சாவிக் கொத்து வளையம் வரை எல்லாப் பொருள்களையும் இரசாயன அறிஞர்கள் பகுத்தறிகின்றனர். கடந்த நூற்றுக்கணக்கான ஆண்டுகளாக, அணுக்களைப்பற்றியும் மூலக் கூறுகளைப் பற்றியும், தனிமங்களைப் பற்றியும், கூட்டுப் பொருள்களைப் பற்றியும் இரசாயன அறிஞர்கள் ஆய்வுகள் நடத்தி அவைகளைப் பற்றிய பேருண்மைகளை உலகுக்கு நல்கியுள்ளனர். இவர்களது அயரா உழைப்பின் காரணமாகவே நாம் நமது உணவு, உடை, உறைவிடம், உடல்நலம் ஆகியவற்றில் சிறந்த முன்னேற்றம் கண்டுள்ளோம்.

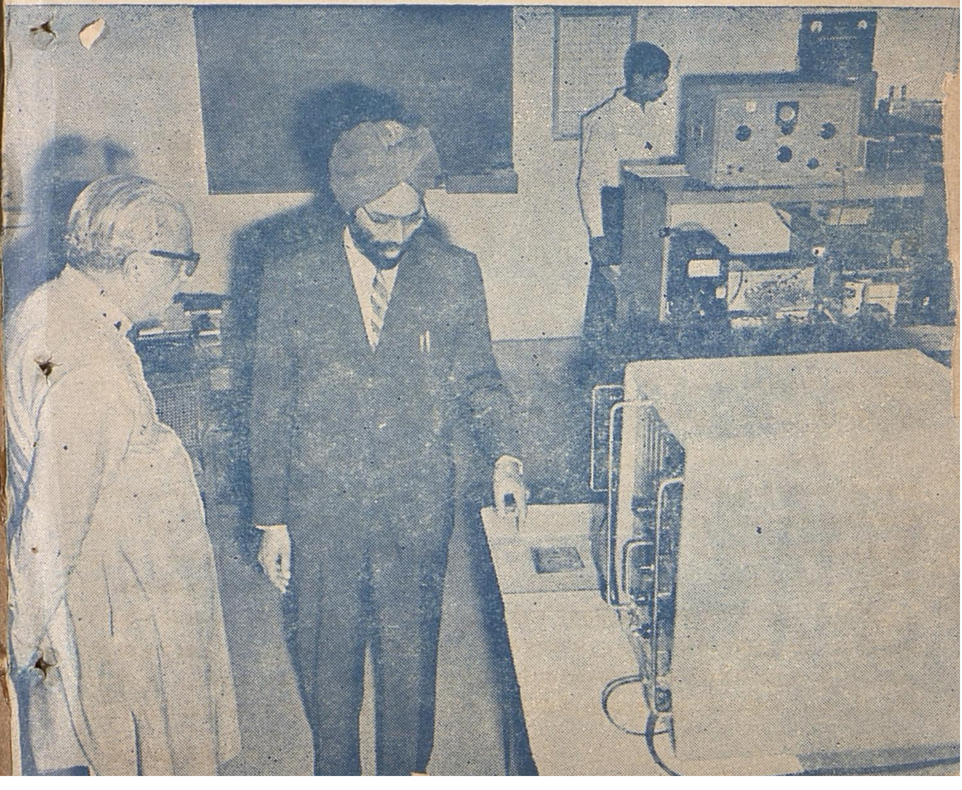
(முற்றும்)

விஞ்ஞானப் புதுமைகள்

-வே-

இந்தியாவில் தொலைக் காட்சிப் பெட்டி உற்பத்தி :

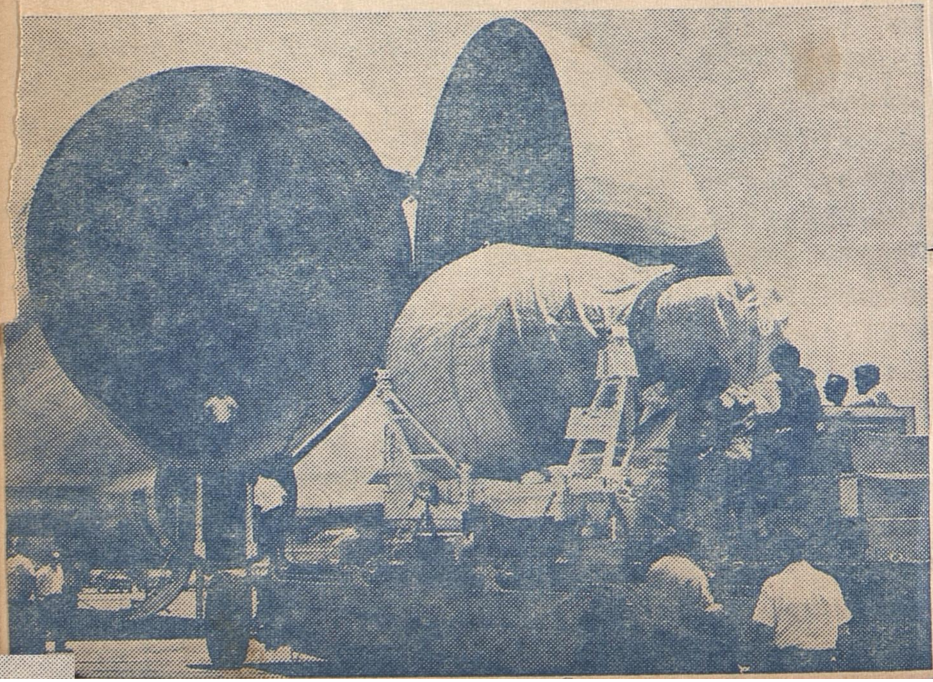
இராஜஸ்தான் மாநிலத்தைச் சேர்ந்த பிளானியில் உள்ள மத்திய எலெக்ட்ரானிக்ஸ் பொறியியல் ஆய்வு நிலையத்தில் தொலைக் காட்சிப் பெட்டிகள் தயாரிக்கும் வேலை அண்மையில் தொடங்கப் பெற்றுள்ளது. உள்நாட்டு மூலப் பொருள்களை அதிக அளவிலும் அந்நியச் செலாவணி தேவைப் படும் அயல்நாட்டுப் பொருள் களைக் குறைந்த அளவிலும் கொண்டு பெட்டிகள் தயாரிப்



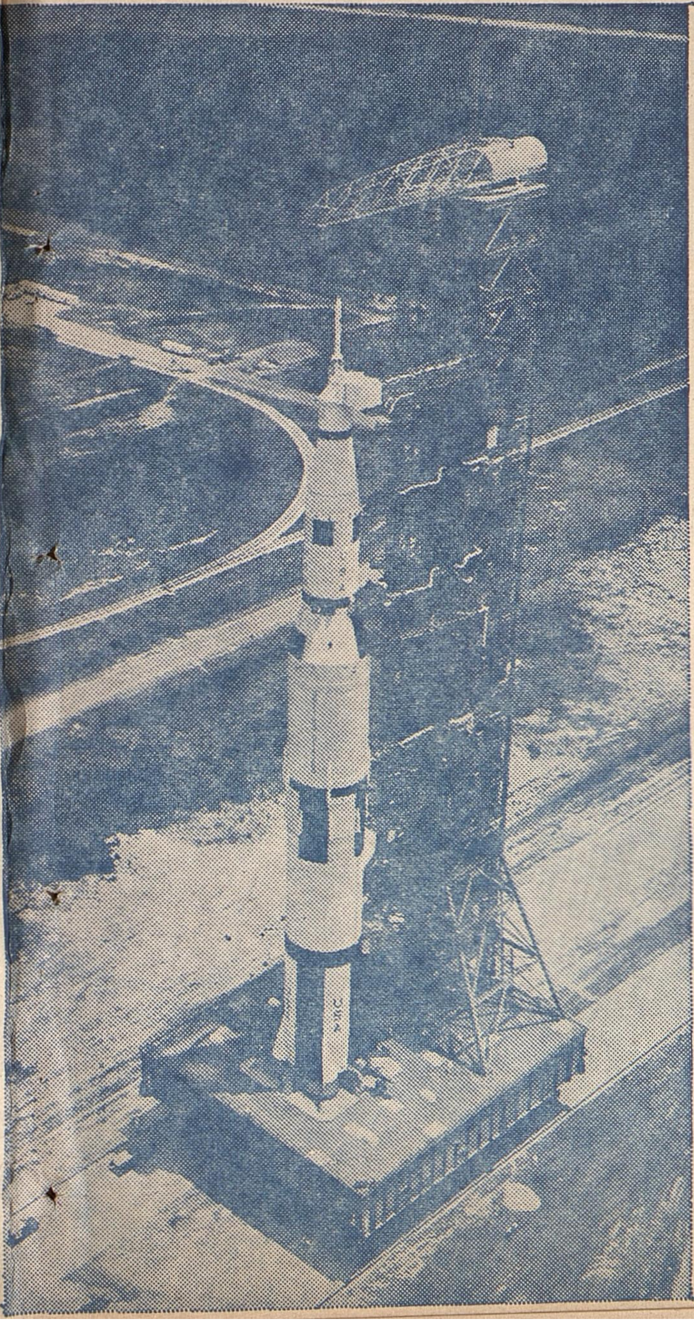
பதே இந்த ஆய்வு நிலையத்தின் நோக்கமாகும். பெட்டிகளின் பாகங்கள், வடிவமைப்பு, மின் தொடரமைப்பு முதலியன நன் முறையில் அமைக்கப்பட்டுள்ள தால் இப் பெட்டிகள் சிறந்த தரம் உள்ளனவாகக்கருதப்படுகின்றன. மின்மாற்றிகள் (Transformers), கம்பிச் சுருள்கள் (Coils) போன்ற சில பாகங்கள் இந்நிலையிலேயே வடிவமைக்கப்பட்டுத் தயாரிக்கப்பட்டுள்ளன. இப்பெட்டி ஒன்றின் செலவு மதிப்பீடு சுமார் 800 ரூபாய் ஆகிறது. இதில் சுமார் 150 ரூபாய் மதிப்பிற்குத்தான் இறக்குமதிப் பாகங்கள் சேர்ந்துள்ளன. இன்னும் ஓராண்டுக் காலத்தில் ஆண்டு ஒன்றுக்கு ஆயிரம் பெட்டிகள் என்னும் இலக்கை இந் நிலையம் அடையும் என்று எதிர்பார்க்கப்படுகிறது. இந்தியாவில் முக்கிய நகரங்களில் தொலைக் காட்சி வசதிகள் அமைக்கப்படவேண்டும் என்ற திட்டத்தின் முன்னேடியாகவே இந்நிலையம் செயல்படத் தொடங்கியுள்ளது. குறைந்த விலையில் சிறந்த தொலைக்காட்சிப் பெட்டியை உற்பத்தி செய்வதில் இந்நிலையம் பெற்றுள்ள வெற்றி இந்திய எலெக்ட்ரானிக்ஸ் தொழில் நுட்பத் துறையின் சிறப்பான முன்னேற்றத்தைக் குறிக்கிறது. இந்த ஆய்வு நிலையத்தில் தொலைக்காட்சிப் பெட்டிகள் தயாரிக்கப்படுவதை டெல்லி அமைச்சர் திரு. சாக்ளா அவர்கள் பார்வையிடுகிறார்.

மாபெரும் சரக்கு விமானம்:

படத்தில் காணப்படுவது ''சூப்பர் கப்பி'' (Super Guppy) எனப்படும் மாபெரும் விமானமாகும். வானவெளிக் கப்பல்களை, அவைகள் உருவாக்கப்படும் நிலையங்களிலிருந்து கென்னடி முனையிலுள்ள

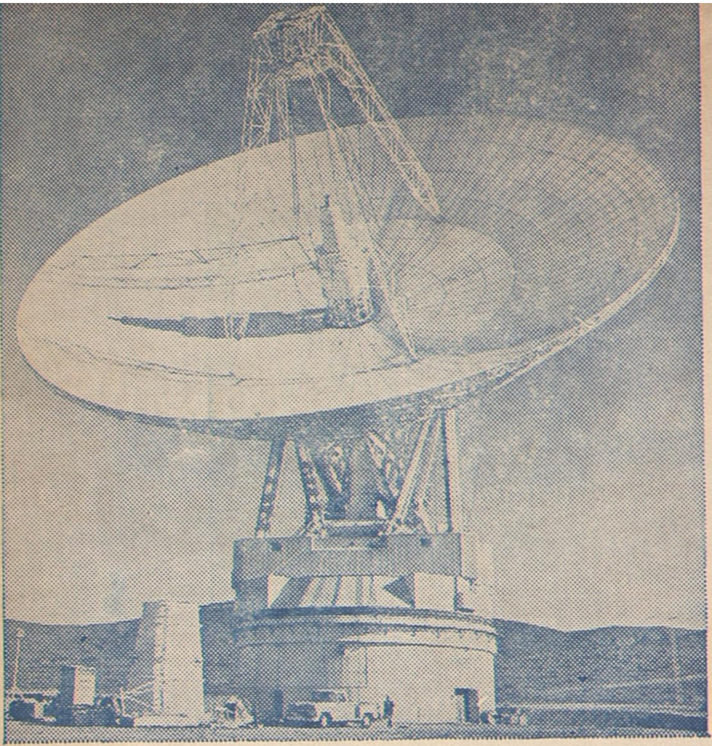


இராக்கெட் ஏவு தளத்திற்கு எடுத்துச் செல்ல இவ்விமானம் பயன்படுகிறது. படத்தில் சூப்பர் கப்பி விமானத்தின் மூக்குப் பகுதி திறக்கப்பட்டுள்ளது. இவ் விமானத்தினுள்ளே ஏற்றப்படுவதற்காக ஜெமினி-11 என்னும் வான வெளிக் கப்பல் தயாராக நிறுத்தப்பட்டுள்ளது. சாட்டர்ன்-5 என்னும் பெரிய இராக்கெட்டின் பாகங்களை எடுத்துச் செல்வதற்கெனத் தனியாக இவ் விமானம் தயாரிக்கப்பட்டது. இன்று உலகில் உள்ள விமானங்களில் இதுவே மிகப் பெரியதாகும்.



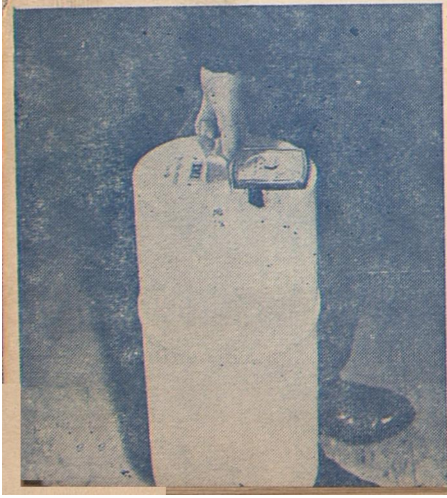
"சாட்டர்ன்-5" ஏவுகணை :

1970-ஆம் ஆண்டிற்குள் நிலவுப் பரப்பில் மனிதன் இறங்க வேண்டும் என்று அமெரிக்கா திட்டமிட்டுள்ளது. இத் திட்டத்தின் கீழ் அப்போலோ என்னும் கப்பலில் மூவர் நிலவுப் பயணத்தை மேற்கொள்வர். இந்தக் கப்பலைத் தூக்கிச் செல்லும் பேராற்றல் வாய்ந்த ஏவுகணையே "சாட்டர்ன்-5" (Saturn-5) எனப்படும். இதன் உயரம் 111 மீட்டர் ஆகும்.



தொலை தூரச் செய்தித் தொடர்புக் கருவி :

தொலை தூரச் செய்தித் தொடர்புக்குப் பயன்படும் இக் கருவியில் உள்ள தட்டின் விட்ட அளவு 64 மீட்டர் ஆகும். இன்று உலகில் இருக்கும் இத்தகைய கருவிகளில் இதுவே அதிக திறன் வாய்ந்தது. குறிப்பாக, வானவெளிக் கப்பல்களுடன் செய்தித் தொடர்பு கொள்ளுவதற்கு இது பயன்படுத்தப்படும். நமது சூரியக் குடும்பத்தின் ஓரத்தில் பரந்து செல்லும் வானவெளிக் கப்பலுடனும் இந்தக் கருவியின் மூலம் எளிதாகச் செய்தித் தொடர்பு கொள்ளலாம். இது கலிபோர்னியாவில் உள்ள கோல்ட்ஸ்டன் வானவெளி ஆய்வு நிலையத்தில் அமைக்கப்பட்டுள்ளது.



அணு உலைகளிலிருந்து தப்பிவரும் நியூட்ரான்களைக் கண்டுபிடிக்கும் கருவி :

அணு உலைகளிலிருந்து மிகுவேக நியூட்ரான்களும் குறைவேக நியூட்ரான்களும் தப்பி வெளியில் வரக்கூடும். இவைகள் ஓர் அளவுக்கு அதிகமாயின் மனிதனுடைய உடலுக்கு ஊறு விளைவிக்கக் கூடியன. இத்தகைய நியூட்ரான்களைக் கண்டுபிடித்து அவற்றின் அளவை நிர்ணயித்துக் காட்டும் ஒரு கருவி பிரிட்டனில் உருவாக்கப்பட்டுள்ளது. இக் கருவி டிரான்சிஸ்டர் ரேடியோக்களில் பயன்படுத்தப்படுவதைப் போன்ற பசைமின்கலங்களைக் கொண்டு இயங்கு

கற்பெண்ணும் தீபம்

திரு. டி.கே.டி
துரைராசன்

வெட்கம் தாங்க முடியாத செந்தாமரை இப்போது முழுவதுமாகக் கதவின் பின்னல் குறுகிக் கொண்டாள். சின்னம்மா! அந்த வார்த்தையைக் கேட்கத்தான் எவ்வளவு இன்பமாகவும் பெருமையாகவும் இருக்கிறது. ஒரு மாளிகையைப் போல் இருக்கும் சிவசங்கரனின் வீட்டில், முருகன், உறவு காரணமாகவும், அங்குள்ள வேலைக்காரர்கள், அந்தஸ்து காரணமாகவும் 'சின்னம்மா' என்று அழைக்க எல்லா உரிமைகளோடும் நடமாடுவது எவ்வளவு பெருமையாக இருக்கும்; அதுகூட முக்கிய மல்ல; பாலுவின் அன்புக்குரிய மனைவியாகி, அடிக்கடி அவர் செந்தாமரை — செந்தாமரை என்று அழைக்க நான் எத்தனை தவம் செய்திருக்க வேண்டும். என்றெல்லாம் எண்ணி எண்ணிப் பூரித்துப் போனுள் அவள்.

அவளுக்கே அத்தகைய பூரிப்பு என்ருல் பெற்ற வயிறு பால் வார்த்ததுபோல் குளிர்ந்து விடாதா? ''சின்னம்மா'' என்ற வார்த்தையைக் கேட்டதும், தர்மாம்பாளின் செவிகளில் குடம் குடமாகத் தேனைக் கொட்டியது போல் ஆகிவிட்டது.

''கல்யாணத்தை எப்ப தம்பி வைக்கப் போறீங்க?'' என்று கேட்டாள் அவள்.

''அதைத் தாம்மா சொல்லிவிட்டுப் போகலாம்ன்னு வந்தேன். இந்த மாசத்துக்குள்ளேயே கல்யாணத்தை நடத்திடலாம்ன்னு தீர்மானம் பண்ணியிருக்கேன்'' என்ருர் சிவசங்கரன்.

அந்த சுப காரியம் இவ்வளவு விரைவாக நடக்கும் என்று தர்மாம்பாள் எதிர்பார்க்கவில்லை. ஆகவே அது அவளுக்குப் பெரிய ஆச்சரியத்தைக் கொடுத்துவிட்டது. அந்த ஆச்சரியத்தை மேலும் அதிகப்படுத்தும் வகையில் சிவசங்கரன் தொடர்ந்து பேசினார்.

''நல்ல காரியம் ஒண்ணு தானாகவே நடக்கட்டும்ன்னு நினைச்சோ, அல்லது பின்னாலே பாத்துக்கலாம்ன்னு சொல்லியோ தள்ளிப் போடறதுனாலே அந்த நல்ல காரியமே நடக்காமல் போனாலும் போயிடும் மேலும் பாலுவுக்கும் வயசாச்சு. செந்தாமரையும் பெரிய பெண்ணாகி ஐந்தாறு வருஷமாச்சு. ஆகையினாலே இனியும் அதை ஒத்திப் போடறது அவ்வளவு நல்லதில்லேன்னு நினைக்கிறேன். உங்க அபிப்பிராயம் என்ன?''

தர்மாம்பாளின் அபிப்பிராயம் வேறென்னவாக இருக்க முடியும்!

''ஒங்க இஷ்டம் தம்பி. இப்பவே செந்தாமரையை அனுப்பி வச்சிடச் சொன்னாலும் எனக்குச் சம்மதம் தான்'' என்றாள் அவள்.

''பாலுவையும் புறப்பட்டு வரச்சொல்லித் தகவல் கொடுத்திருக்கேன். அவனும் வந்திடுவான். அதற்குப் பிறகு ஒரு நல்ல நாளாகப் பார்த்து இங்கே பெண் பார்க்க......'' என்று அவர் சொல்லி முடிப்பதற்குள் தர்மாம்பாள் குறுக்கிட்டாள்.

''பாலுவுக்கு இந்த விஷயங்களெல்லாம் தெரியுமில்லியா ?'' என்று கேட்டாள்.

சிவசங்கரனிமிடருந்து அதற்கு உடனடியாகப் பதில் வரவில்லை. அப்படிப் பதில் வராததால், அறைக்குள், கதவுக்குப் பின்னால் ஒளிந்திருந்த செந்தாமரை தலையை மட்டும் மெதுவாக நீட்டி எட்டிப்பார்த்தாள். சிவசங்கரன் செந்தாமரையையே பார்த்துக் கொண்டிருக்கவே, செந்தாமரை விசுக்கென்று தலையை உள்ளுக்குள் இழுத்துக் கொண்டாள்.

தர்மாம்பாள் ஒரு அடி முன்னால் வந்து நின்று திரும்பவும் அதே கேள்வியைக் கேட்டாள்.

''பாலுவுக்கும் இந்த விஷயங்களெல்லாம் தெரியுமில்லையா தம்பி?''

''தெரியாட்டி என்ன?'' வந்ததுக்கு அப்புறம் சொன்னாப் போகுது''

தர்மாம்பாள் அடுத்த கேள்வியைக் கேட்டாள்?

''பார்வதிக்குத் தெரியுமில்லே?''

''தெரியாது'' என்று மெதுவாகத் தலையை ஆட்டினார் சிவசங்கரன்.

''பின்னே எப்படி?'' என்று கேட்டாள் தர்மாம்பாள். கொஞ்சம் கொஞ்சமாக அவள் முகத்தில் கலவரம் படர்ந்தது. கட்டாயமாக இரண்டு பேருக்குத் தெரிந்திருக்க வேண்டிய ஒரு விஷயம், அவர்களுக்கு இன்னும் தெரியாமல் இருக்கும்பொழுது காரியம் எப்படி அவ்வளவு சுலபத்தில் முடிந்துவிடும்.

சிவசங்கரன், அவளது குழப்பத்தையும் மனத் தவிப்பையும் புரிந்து கொண்டாரோ—என்னவோ—தனது இரண்டு உள்ளங்கைகளையும் உஷ்ணம் பறக்கத்

தேய்த்துக் கொண்டு தொடர்ந்து முகத்தையும் தேய்த்தபடி, ''ஒன்றும் கவலைப்படாதீங்க அம்மா! இன்று ராத்திரி பார்வதியிடம் சொல்லலாம்ன்னு இருக்கேன்'' என்றார்.

''அவங்களுக்கும் ஒரு தங்கச்சி இருக்கே. கமலா இருக்காளே! அவ்வளவு சுலபத்திலே இதுக்கு அவங்க சம்மதிப்பாங்களா?''.

''இதிலே அவள் சம்மதிக்கிற துக்கு என்ன இருக்கு? நான் சொன்னால் சரிதான். என்னுடைய வார்த்தையை அவள் மீற மாட்டாள்''.

''அப்படிச் சொல்ல முடியாது தம்பி.....கல்யாண விஷயத்திலே யாரும் அவ்வளவு சுலபத்திலே விட்டுக் கொடுத்திட மாட்டாங்க''.

ஏற்கனவே குழம்பிப் போயிருந்த தன் மனதைத் தர்மாம்பாள் மேலும் குழப்பி விடுவது சிவசங்கரனுக்குப் பிடிக்கவில்லை. ''சரி சரி.. நீங்க ஒண்ணும் கவலைப்படாமல் இருங்க.. நாலைந்து நாளில் பாலு வந்ததும் நான் தகவல் சொல்லி அனுப்புறேன்'' என்று சொல்லியபடியே எழுந்து தர்மாம்பாளிடம் விடை பெற்றுக் கொண்டு வாசற்படிவரை வந்தவர், எதையோ நினைத்துக் கொண்டவராய்த் திரும்பி செந்தாமரையைப்பார்த்து "வரட்டுமா அம்மா'' என்று கேட்டபடியே முருகனை அழைத்துக் கொண்டு வந்து காரில் ஏறினர்.

தர்மாம்பாள் கேட்ட கேள்விகளைவிட வேறொரு விஷயம் இப்போது அவர் மனதை அதிகமாகக் குழப்பிவிட்டது.

வந்தபோது செந்தாமரையின் முகத்தில் இருந்த மகிழ்ச்சி இப்போது இல்லையே! ஒரு வேளை இந்தக் கல்யாணம் நடக்குமோ நடக்காதோ என்ற பயம் அவளுக்கும் வந்து விட்டதா?

இல்லை. இந்தக் கல்யாணம் நடந்தே ஆகவேண்டும்!

* * *

கல்யாண வீட்டில் மதிய விருந்து சாப்பிட்டுவிட்டு சிவசங்கரனும், பார்வதியும் சிதம்பரத்துக்குக் கிளம்பினர்கள். வரும் வழியில் நாகலாபுரம் போய் வந்ததைப் பற்றி விசாரித்துக் கொண்டு வந்தாள் பார்வதி. அதற்குப் பதில் சொல்லிவிட்டு சிவசங்கரன், பேச்சோடுபேச்சாக ''உன் தங்கையிடமிருந்து இந்த ஒரு வாரமாகக் கடிதமே வரவில்லையே?'' என்று கேட்டார்.

அவளைப் பற்றித் தன் கணவர் இவ்வளவு ஞாபகமாகக் கேட்டது பார்வதிக்கு மிகவும் மகிழ்ச்சியாக இருந்தது. ''அவள் ஒரு முசுடு. நினைத்துக் கொண்டால் ஒரு நாளைக்கு ஒரு கடிதம் எழுதுவாள். இல்லாவிட்டால் இல்லை தான்'' என்றாள் அவள். பிறகு "அவளைப் பார்த்துக்கூட ரொம்ப நாள் ஆச்சு. வரச்சொல்லி எழுதட்டுமா?'' என்று கேட்டாள்.

''பார்க்கலாம்'' என்று, வேறு ஒரு சிந்தனை வயப்பட்டுக் கூறினர் சிவசங்கரன்.

இதற்கிடையில் முருகன் ''யாரும்மா வரப் போறாங்க?'' என்று கேட்டான்.

''ஒங்க சின்னம்மா'' என்றாள் பார்வதி.

உடனே அவன் ''அம்மா! அம்மா! காலையிலே நானும் அப்பாவும் அந்த ஊருக்குப் போயிருந்தோமில்லே.....அங்கே அந்த வீட்டிலே கூட ஒரு சின்னம்மா இருந்தாங்க....''என்று கூறினான்.

பார்வதி தன் கணவனைப் பார்த்தபடியே கலகலவென்று சிரித்தாள். முருகனின் பேச்சு அவளுக்குக் கொள்ளை மகிழ்ச்சியைக் கொடுத்தது.

''என்னம்மா சிரிக்கிறே? அந்த வீட்டிலே ஒரு அக்கா இருந்தது. அதுதான் என் சின்னம்மான்னு அப்பா சொன்னாரு. நீ யாரைச் சொல்றே?'' என்று ஒன்றும் புரியாதவனாய்க் குழப்பத்துடன் கேட்டான் அவன். மிகப் பெரிய அந்தப் பிரச்சினை, அவனுடைய சிறிய மூளையிலும் உதித்திருக்கிறதா?

அதைக் கேட்டதும் பார்வதி ஒரு வினாடி சிந்தனையில் ஆழ்ந்து விட்டாள். செந்தாமரையைச் 'சின்னம்மா' என்றா தன் கணவர் சொன்னார்? அப்படியானால்...... அப்படியானால்......?

பார்வதி தன் கணவரை குறுகுறுவென்று பார்த்தாள். ஆனால் அவரோ, மோவாயை உள்ளங்கையில் புதைத்தபடி எங்கேயோ பார்த்துக் கொண்டு வந்தார்.

புழுதியைக் கிளப்பிக் கொண்டு அந்தக் கார் சிதம்பரத்தை நோக்கி வந்து கொண்டிருந்தது.

8. பிரச்சினை முடிந்தது

சரஸ்வதியும், பாலசுந்தரமும் ஒன்றும் பேசாமல் நடந்து வந்து கொண்டிருந்தார்கள். நேரம் நடு நிசியைக் கடந்து விட்டிருந்ததால் ஓரிரு விளக்குகளைத் தவிர மற்ற தெரு விளக்குகள் அணைக்கப்பட்டுவிட்டன. சூழ்ந்திருந்த இருளுக்கு மத்தியில் அவை அங்கங்கே இருந்து ஒளி தந்து கொண்டிருந்தது ஏறக்குறைய அந்த இருவரின் வாழ்க்கையையும் பிரதிபலிப்பதைப் போல் இருந்தது. ஆம். இந்த வினாடியில் அவர்கள் வாழ்க்கை இருண்டுதான் இருக்கிறது. ஆனாலும் ஒருவர்மேல் மற்றொருவர் கொண்டுள்ள அன்பும், நம்பிக்கையும்தான் அவர்களுக்குப் பற்றுக்கோடுகளாய் இருந்தன.

சரஸ்வதியோடு ஏதாவது பேச வேண்டும் என்று ஆசைப்பட்டான் பாலு. ஆனால் அவளோ அதற்கு இடம் தராதவளாகக் குனிந்த தலை நிமிராமல் அந்த இருட்டிலும் நிழல்போல் அவனைப் பின் தொடர்ந்து வந்து கொண்டிருந்தாள். அத்தருணத்தில் எதைப் பேசினாலும் அவள் ஊமையாகத்தான் வருவாள் என்று பாலு அறிவான். ஏனெனில் நடந்து விட்ட நிகழ்ச்சி சாதாரணமானதா என்ன?

அன்று மாலைதான் அவள் தன் அப்பா—அம்மாவைப் பிரிந்து வந்து விடுகிறேன் என்று சொன்னாள். அவ்வாறு சொன்ன நேரம் நல்ல நேரமோ — கெட்ட நேரமோ—சொல்லி முழுவதுமாக ஒரு நாள் கூட ஆகவில்லை. அதற்குள் அவள் தன் பெற்றோர்களைப் பிரியவேண்டிய தர்ம சங்கடமான சூழ்நிலை உருவாகி

விட்டது. அந்தச் சூழ்நிலையிலும், மனேதிடம் குன்ருமல் ஒருபெண் ஓர் ஆடவன் மேல் இவ்வளவு நம்பிக்கை வைத்து வந்திருக்கிருள் என்ருல் அவளுடைய பெண்மையின் உறுதியை என்னவென்று புகழ்வது?

அவளுக்கிருக்கின்ற அந்த மனேதிடம் பாலுவுக்கும் இருக்கிறதல்லவா? இல்லாவிட்டால் பெற்ற தந்தைக்கு எதிரிலேயே சவால் விடுவதைப் போல் அவன் அவளை ''வந்து விடு'' என்று சொல்லி அழைத்து வந்திருப்பாஞ? ஓ! உலகத்தில் உண்மையான காதலர்கள் இல்லாமல் இல்லை.

அவர்கள் இருவரும் வால் டாக்ஸ் சாலைக்கு வந்தார்கள். ஒரு பொய்த் துறவியின் கபடமான உள்ளத்தைப்போல் இருள் கவிந்தும், ஒரு தூய்மையான விதவையின் மனதைப் போல் சப்தமில்லாமல் வெறிச்சோடியும் இருந்தது அந்தச் சாலை. அங்கே இருந்து அவர்கள் எங்கே போகப் போகிருர்கள். அதை பாலுதான் தீர்மானிக்க வேண்டும். ஏனெனில் இனிமேல் அவன் காட்டும் வழிதான் சரஸ்வதிக்கு.

ஏதாவது டாக்சி வருகிறதா என்று தெருவின் இரு மருங்கிலும் பார்த்தான் பாலு. தூரத்தில் ஒளியை உமிழும் இரண்டு விளக்குகள் வேகமாய் ஊர்ந்து வருவது தெரிந்தது. பக்கத்தில் வரவர அது ஒரு டாக்சி என்று தெரிந்தது.

அர்த்த ஜாம நேரத்தில் ஒரு ஆணும், பெண்ணும் தனியாக நிற்பதை அர்த்தமுள்ள ஒரு புன்னகையோடு பார்த்தபடியே டாக்சி டிரைவர் அவர்களுக்கு அருகில் வந்து வண்டியை நிறுத்திஞன். சரஸ்வதியும், பாலுவும் பின் சீட்டில் ஏறிக் கொண்டார்கள். வண்டியை ஹாஸ்டலுக்கு ஓட்டுமாறு சொல்லிவிட்டு சரஸ்வதியைப் பார்த்தான் பாலு. அவள் குனிந்த தலையை நிமிராமல் இருந்தாள். எதிர்பாராத விதமாக நடந்துவிட்ட அந்த நிகழ்ச்சியின் அதிர்ச்சியி லிருந்து அவள் இன்னும் விடுபடவில்லை என்பதை அவள் மௌனம் எடுத்துக் காட்டியது. பாலுவுக்கும் அது ஒரு அதிர்ச்சியாகத்தான் இருந்தது. ஆஞல் அவன் நிலைகுலைந்துவிடவில்லை. ஒரு பெண் தனது தாய் தந்தையரைத் துறந்துவிட்டுக் காதலனேடு வந்துவிட்டாள் என்கிறபோது அவள் மனதில் எவ்வளவு உறுதி என்று எண்ணி வியப்படைந்த பாலு, மனதை மிகவும் திடப்படுத்திக் கொண்டான்.

மெதுவாக சரஸ்வதியின் கைகளைப் பற்றிஞன் பாலு. மெல்லிய காற்றில் வெடவெடக்கும் பசுந்திரையைப் போல், அவளது கை மெதுவாக நடுங்கிக் கொண்டிருப்பதை அவன் உணர்ந்தான். உள்ளத்தின் நடுக்கம்தானே உடலின் நடுக்கமாகப் பிரதிபலிக்கும்!

அவன் ஹாஸ்டலுக்கு டாக்சியை ஓட்டச் சொன்னதற்குக் காரணம், முதலில் சுந்தரைச் சந்திக்க வேண்டும் என்று விரும்பியதுதான். இனிமேல் மிகவும் பொறுப்பும் நிதானமும் உள்ள ஆடவஞக நடந்துகொள்ளவேண்டும் என்று அவன் தீர்மானித்

தான். அந்தத் தீர்மானத்தின் அடிப்படையில் மேற்கொண்டு என்ன செய்வது என்று யோசிப் பதற்காகத்தான் அவன் சுந்த ரைப் பார்க்க விரும்பினன்.

டாக்சி ஹாஸ்டலுக்கு வந்து சேர்ந்தது. சரஸ்வதியை டாக்சி யிலேயே இருக்குமாறு சொல்லி விட்டு வேகமாகத் தன் அறைக் குப் போனன் பாலு. சுந்தர் இன்னும் படுக்காமல் கட்டிலில் சாய்ந்தவாறு சிகரெட்டைப் புகைத்தபடி ஏதோ சிந்தனையில் இருந்தான். அந்தச் சிந்தனை பாலுவைப் பற்றியதாகத்தான் இருக்க முடியுமே தவிர, வேறென்னவாக இருக்கமுடியும்?

பாலுவைப் பார்த்த சுந்தர் துள்ளி எழுந்தான். ''நல்ல ஆளப்பா நீ! என்னை உன் அண் ணணிடம் சிக்க வைத்து விட் டாய்!'' என்றான் அவன்.

''சரி....சரி....அதையெல்லாம் பிறகு பேசிக்கொள்ளலாம். முதலில் என்னேடு புறப்பட்டு வா'' என்று துரிதப்படுத்தினன் பாலு.

விளக்கைக் கூட அணைக்காமல் அவர்கள் இருவரும் அறைக் கதவை மூடிவிட்டு வெளியில் வந் தார்கள். டாக்சியை நெருங்கிய தும் உள்ளே ஒரு பெண் அமர்ந் திருக்கும் ஜாடை தெரிந்ததும் சுந்தருக்கு பகீரென்றது. அது சரஸ்வதி என்பதை அறியாமல் ''பயல் இந்த வழிக்கு வந்து விட் டானு?'' என்று ஒரு நிமிஷம் குமு றிப் போனன் அவன். ஆனல் அந் தப் பெண் சரஸ்வதி என்று அறிந் ததும் அவனுக்கு ஏற்பட்ட அதிர்ச் சிக்கு அளவில்லை.

பாலு பின் சீட்டிலும், சுந்தர் முன் சீட்டிலும் அமர்ந்து கொண்டார்கள். கடற்கரையில் உள்ள ஒரு ஹோட்டலுக்கு வண் டியை ஓட்டச் சொன்னன் பாலு. டாக்சி கிளம்பியது.

சுந்தருக்கு எல்லாமே திக்பிர மையாக இருந்தது. பாலு இந்த நேரத்தில் சரஸ்வதியை ஏன் அழைத்துக் கொண்டு வந்தான் என்று யோசித்து யோசித்து அவ னுடைய மூளை சகதியைப் போல் குழம்பிவிட்டது.

டாக்சி ஹோட்டலுக்கு வந் தது. சாதாரணமாக இரவு இரண்டு அல்லது மூன்று மணி வரையிலும் திறந்திருக்கும் ஒரு நவீனமான ஹோட்டல் அது. மேல் நாட்டினரைப் போல் இரவு வாழ்க்கையில் மோகம் கொண்ட ஒரு சில செல்வக் குடும்பத்தின ருக்கென்றே அந்த ஹோட்டல் நடத்தப்பட்டது.

டாக்சிக்கு உரிய பணத்தைக் கொடுத்து விட்டு, அவர்கள் மூவ ரும் அந்த ஹோட்டலுக்குள் நுழைந்தார்கள். வழக்கமாக அந்த நேரத்தில் அதிகக் கூட்டம் இருக்கும். ஆனல் அன்று மட்டும் ஏனே அவ்வளவாகக் கூட்ட மில்லை. அங்கங்கே சில ஜோடிகள் அமர்ந்து இருந்தார்கள். 'வெயிட் டர்' வந்து நின்றான்.

''நீ ஏதாவது சாப்பிடுகிருயா சரசு'' என்று மெதுவான குரலில் கேட்டான் பாலு. ஆனல் அவளோ இன்னும் குனிந்த தலையை நிமிர்த்தாமல் மௌன மாகவே இருந்தாள்.

''மூன்று வெனிலா ஐஸ்கிரீம்'' என்று சொன்னன் பாலு. அவ னுக்குத் தெரியும்-வெனிலா ஐஸ்

கிரீம் என்றால் சரசுவுக்கு மிகவும் பிடிக்கும் என்று.

சிறிது நேரம் மூவரும் ஒருவரையொருவர் பார்க்காமல், ஒருவரோடு ஒருவர் பேசாமல் மௌனமாகவே இருந்தார்கள். ஜுக் பாக்ஸிலிருந்து உள்ளத்தை நெகிழவைக்கும் ஒரு மனோ ரம்யமான இசை சுருதி சுத்தமாக எழுந்து காற்றில் கலந்து கொண்டிருந்தது!

பேச்சை எப்படி ஆரம்பிப்பது என்று சுந்தருக்கோ - அல்லது பாலுவுக்கோ தெரியவே இல்லை. சரஸ்வதியின் நிலை சுந்தரை முழுக்க முழுக்க ஊமையாக ஆக்கி விட்டிருந்தது. நண்பனின் காதலி என்ற போதிலும் சுந்தர் அவளுடன் ஒரு வார்த்தை கூடப் பேசியது இல்லை, இன்னும் சொல்லப்போனால் அவளை நன்றாக ஏறிட்டுப் பார்க்கும் திராணி கூட சுந்தருக்கு இருந்ததில்லை. ஆனால் அவள் மீது அவனுக்கு எல்லை மீறிய அன்பும், பாசமும், மதிப்பும் இருந்தது. அவளுடைய குடும்ப நிலையை பாலு மூலம் அவன் அறிந்து கொண்டிருந்தான். அவ்வாறு அறிந்த அளவில் எத்தகைய சூழலுக்கு மத்தியில் அந்தப் பேதைப் பெண் வாழ்ந்து கொண்டிருக்கிறாள் என்ற இரக்கமும் அவனுக்கு உண்டு.

'வெயிட்டர்' ஐஸ் கிரீமைக் கொண்டு வந்து வைத்து விட்டுப் போய் விட்டான். அவர்கள் மூவரும் சாப்பிடத் தொடங்கினார்கள். அந்தச் சமயத்தில் அவர்களை ஆக்ரமித்திருந்த அந்த மௌனம் கலைந்து அவர்கள் பேசவும் தொடங்கினார்கள்.

நடந்த விஷயங்களையெல்லாம் பாலு சுந்தருக்கு விவரித்தான். அவ்வாறு விவரித்தபோது சில சமயங்களில் அவன் குரலில் வேதனையும், வேறு சில சமயங்களில் ஆக்ரோஷமும் தொணித்தன. அவன் சொன்னதையெல்லாம், அவனையே வெறித்துப் பார்த்தபடி கேட்டுக்கொண்டிருந்த சுந்தர், பாலு எல்லாவற்றையும் சொல்லி முடித்துவிட்டான் என்று அறிந்ததும் ''இவ்வளவுதானே! எல்லாப் பிரச்சினைகளும் இதோடு முடிந்தது'' என்று சொல்லிவிட்டு சரஸ்வதியைப் பார்த்தான். அதே சமயத்தில் சரஸ்வதியும், தன் தலையை நிமிர்த்தி அவனைப் பார்த்தாள். ஆ! அவர்கள் இருவரும் பார்த்துக்கொண்ட அந்தப் பார்வையில்தான் எவ்வளவு சகோதர பாசம் பொங்கி வழிந்தது!

9. பழிக்குப் பழி

சுந்தர் வெகு சுலபத்தில் 'எல்லாப் பிரச்சினைகளும் இதோடு முடிந்தது' என்று சொன்ன அந்த வார்த்தைகள் பாலு—சரஸ்வதி இருவருக்குமே ஒரு தெய்வத்தின் வாக்குப்போல் இருந்தது. காரிருள் சூழ்ந்த காட்டுப் பகுதியில் கை விளக்கை ஏற்றிக் கொண்டு வந்த ஒரு காவலாளிபோல் சுந்தர் அசைக்க முடியாத ஒரு நம்பிக்கையின் முழு உருவமாக அவர்களுக்குக் காட்சி தந்தான்.

அவன் மறுபடியும் அந்த வார்த்தைகளைச் சொன்னான்:

''பாலு! தங்கச்சி! நீங்கள் செய்த காரியம்தான் மிகவும் சரியானது. எல்லாப் பிரச்சினைகளும் இதோடு முடிந்தது''.

ஓ! உணர்ச்சி வயப்பட்டு ஒரு காரியத்தைச் செய்துவிட்டு, அதன் விளைவாக மனம் குழம்பியிருக்கின்ற தருணத்தில், அந்தக் காரியத்தை யாரேனும் ஒருவர் சரியென்று சொல்லி அங்கீகரித்துவிட்டால் மனதுக்கு எவ்வளவு தெம்பாக இருக்கும்!

மூடியிருக்கின்ற மேகத் திரையிலிருந்து கொஞ்சம் கொஞ்சமாக விலகி வந்து முகம் காட்டும் நிலாவைப்போல் சரஸ்வதியின் முகத்தில் களை தோன்றிக் கொண்டு வந்தது. சுந்தரின் வடிவில் அவள் அண்ணனையும், ஆண்டவனையும் ஒரு சேரக் கண்டு புத்துயிர் பெற்றாள். சூறைக் காற்றுப்போல் அவள் மனத்தில் சுழன்று - சுழன்று எழுந்த எண்ணங்கள் - சஞ்சலங்கள் எல்லாம் சிறிது சிறிதாக மறைந்து கொண்டு வந்தன. முதலில் சுந்தரையும், பின்னர் பாலுவையும் பார்த்து அவள் புன்முறுவல் பூத்தாள்.

அந்தப் புன்முறுவல் பாலுவுக்கு அசாத்திய வலிமையைக் கொடுத்தது! ஏனென்றால் சிறிது நாட்களாக அவள் புன்முறுவல் பூத்து அவன் பார்க்கவில்லையே!

''மேற்கொண்டு என்ன செய்வது சுந்தர்?'' என்று கேட்டான் பாலு. அவனுக்கு இப்போது ஒரு சந்தேகம் வந்திருந்தது. சரஸ்வதியின் தந்தை ஏதோ ஒரு

கோபத்தில் அவளை வீட்டை விட்டு அவனோடு போகச் சொல்லி விட்டார். இந்நேரம் அவர் தன் மனைவியைப் போய்ப் பார்த்திருக்கக்கூடும். பின்னர் கணவன் மனைவி இருவருமாகச் சேர்ந்து கொண்டு என்ன செய்வது என்று யோசித்திருப்பார்கள். தங்களுடைய பெண்ணைக் கடத்திக் கொண்டு போய்விட்டதாகப் போலீசில் பிராது செய்யலாம் அல்லவா? என்று அவன் சந்தேகப் பட்டான் உண்மையிலேயே அவன் போலீசாருக்காகப் பயப் படவில்லையென்றாலும், வீண் விளம்பரத்துக்காகவும், விஷயம் அமளிதுமளிப்படுமே என்பதற் காகவும், எல்லாவற்றுக்கும் மேலாகத் தன் அண்ணனுக்காக வும் மிகவும் பயந்தான்.

ஆனால் சரஸ்வதிக்கு இப்போது அந்தப் பயமோ - குழப்பமோ இருப்பதாகத் தெரியவில்லை. பெண்களின் சுபாவமே அதுதான். தன்னை ஓர் ஆடவனிடம் ஒப்படைக்கும்வரை ஒரு பெண் பயந்து பயந்து சாவாள். எதை எதையோ நினைத்துக் குழப்ப மடைவாள். ஆனால் ஓர் ஆடவ னிடம் தன்னை ஒப்படைத்துவிட்ட பிறகு அந்தக் குழப்பத்தையும்- பயத்தையும் அந்த ஆடவனுக்கே விட்டு விட்டு, தான் பயமின்றி இருப்பாள்.

'மேற்கொண்டு என்ன செய் வது?' என்று பாலு கேட்ட கேள் விக்கு சுந்தர் உடனே பதில் சொல்லிவிடவில்லை. சரஸ்வதி யையும் கூடவே வைத்துக் கொண்டு இனிமேல் என்ன செய் வது என்ற விபரங்களையெல்லாம் விவாதிப்பதற்கு அவன் விரும்ப வில்லை. சற்று நேரத்திற்கு முன்பு சிவசங்கரனோடு ட்ரங்க் காலில் பேசியதிலிருந்து பாலுவின் திரு மணம் சம்பந்தமாக அவர் ஏதே னும் சில எண்ணங்கள் வைத் திருப்பார் என்று சுந்தர் யூகித் திருந்தான். அதைப்பற்றி பாலு விடம் தனிமையில்தான் பேச வேண்டும்; சரஸ்வதிக்குத் தெரிந் தால் அவள் மேலும் குழப்ப மடைந்து விடுவாள் என்று நினைத்த அவன், முதலில் அவளைப் பாதுகாப்பான ஓர் இடத்தில் கொண்டுபோய் விட்டுவிட்டுப் பிறகு ஆழ அமரச் சிந்திக்கவேண் டும் என்று தீர்மானித்தான். அந் தத் தீர்மானத்தோடு, பாதுகாப் பான ஓர் இடத்தையும் அவன் தேர்ந்தெடுத்து விட்டான். அவ னுடைய அண்ணன் ராஜமோக னின் வீடுதான் அது.

''பாலு! இவ்வளவு நேரத்திற் குப் பிறகு நாம் இங்கே இருப்பது அவ்வளவு நன்றாக இல்லை. முத லில் என்னுடைய அண்ணனின் வீட்டுக்குப் போவோம். தங்கச் சியை அங்கே விட்டுவிட்டு, பிறகு என்ன செய்வது என்பதைப்பற்றி அவரிடமே யோசனை கேட் போம்'' என்றான் சுந்தர்.

பாலு சற்றுத் தயங்குவதுபோல் இருந்தது. சுந்தர் எப்படி சிவ சங்கரனையும் தன் அண்ணனாக நினைத்திருந்தானோ, அப்படியே பாலுவும் ராஜமோகனைத் தன் அண்ணனாகத்தான் நினைத்திருந் தான். நட்பு என்ற பிடிப்பு மட் டும் அல்ல; குடும்பப் பாசம் என்ற இணைப்பும் அவர்களுக்கு இடையில் இருந்தது.

பாலு தயங்குவதை சுந்தர் அறிந்துகொண்டான்.

''இதோ பார் பாலு! என் அண்ணன் ராஜமோகனைப் பற்றி உனக்கு எல்லா விவரமும் தெரியாது. அண்ணி கௌசல்யாவை அவர் திருமணம் செய்துகொண்டதும் ஏறக்குறைய இதே மாதிரிதான். ஆகையால் நீ இப்போது செய்த காரியத்தை அவர் மனப்பூர்வமாக அங்கீகரிப்பார். மேலும் அவர் ஒரு வக்கீல். எல்லாவற்றையும் யோசித்துப் பார்த்து ஒரு நல்ல வழி சொல்வார்'' என்றான் சுந்தர்.

அவன் சொன்னது பாலுவுக்குக் கொஞ்சம் நிம்மதியாக இருந்தது. பின்னர் அவர்கள் மூவரும் கிளம்பினார்கள். ஹோட்டலுக்கு வெளியில் வந்து டாக்சிக்காகக் காத்திருந்தார்கள். ஒரு டாக்சி வந்தது. அதிலிருந்து இரண்டு ஆடவர்களும், ஒரு பெண்ணும் இறங்கினார்கள். அந்த ஆடவர்களில் ஒருவன் —

வனமாலி.

இறுக்கமான நீண்ட கால் நிஜாரும், கட்டம்போட்ட சிலாக் சட்டையும் அணிந்து, குதிரையின் முடியைப் போல் நெற்றியில் ஒரு கொத்து தலை முடியை வேண்டுமென்றே எடுத்து விட்டுக் கொண்டு, நுனி உதட்டில் தொங்கிய சிகரெட்டிலிருந்து அனாயாசமாகப் புகையை ஊதிவிட்டபடி ஒரு சினிமா வில்லனைப்போல் அந்தப் பெண்ணோடு கை கோர்த்தபடியே வனமாலி டாக்சியிலிருந்து இறங்கி நின்றான்.

பாலு, சரஸ்வதி, சுந்தர் ஆகிய மூவரையும் அவன் பார்த்ததாகத் தெரியவில்லை. ஆனால் அவர்கள் அவனைப் பார்த்துவிட்டார்கள். அன்று மாலையிலிருந்தே வனமாலியின் மேல் சுந்தருக்கு அளவுக்கு மீறிய கோபம் இருந்தது. அவனுக்குச் சரியான பாடம் கற்பிக்கவேண்டும் என்று நினைத்திருந்தான் அவன். அதற்கேற்ப இப்போது வனமாலியைப் பார்த்தவுடன் சுந்தரின் கைகள் 'பர பர' வென்று இருந்தன. கையில் பிடித்து இழுப்பதற்கு ஏற்ப வனமாலியின் நெற்றியில் தொங்கிக் கொண்டிருக்கும் அந்தக் குதிரை முடியைப் பற்றி இழுத்து, அவனைக் கீழே போட்டு உதைத்தால்தான் என்ன? என்று நினைத்து, அந்த ஆவேசத்தோடு ஓரடி முன்னால் எடுத்துவைத்த போது —

வனமாலியும் இவர்களைப் பார்த்து விட்டான். அடுத்த விநாடி அவன் முகம் வெளுறிக் கொண்டு வந்தது. இருந்தாலும் அதை மறைக்க முயல்பவனைப் போல், அவர்களை லட்சியமே செய்யாதவனாக மேலும் அனாயாசமாய்ப் புகையை ஊதியபடி இன்னும் அந்தப் பெண்ணோடு கை கோர்த்தவாறு ஹோட்டலுக்குள் நுழைய முயன்றபொழுது —

''டேய் வனமாலி'' என்று அழைத்தான் சுந்தர். பார்ப்பதற்குப் பரமசாதுவைப் போல் இருப்பான் சுந்தர். ஆனால் அவனது உள்ளத்தில் மட்டும் ஏதே ஒரு முரட்டுத்தனம் நெருடிக் கொண்டே இருக்கும். ஆகாதவர்களோடு சண்டைக்குப் போவதென்றால் அவனுக்கு அல்வா சாப்பிட்டமாதிரி!

வனமாலி இதை எதிர்பார்த்துத்தான் இருந்தான். ஆகவே சுந்தர் அழைத்ததும் வனமாலி திரும்பி நின்று ஒரு வில்லனைப் போலவே அலட்சியமாகப் பார்த்தான்.

ஆனால் பாலு இதையெல்லாம் எதிர்பார்க்கவே இல்லை. உண்மையாகவே அவன்தான் வனமாலிக்குச் சரியான பாடம் கற்பிக்க வேண்டும். ஆனால் இனிமேல் அதற்கு அவசியமே இல்லை என்று பாலு நினைத்தான். மேலும் இந்த ஹோட்டலுக்கு முன்பு எவ்வித மான குழப்பமும் நடந்து விடக் கூடாது என்ற எண்ணத்தில் அவன் சுந்தரின் கையைப் பிடித்தான். சுந்தர் அதை உதறிவிட்டு விட்டு வனமாலியிடம் வந்து வலது புறங்கையால் அவனது இடது கன்னத்தில் ஓங்கி அறைந்தான்.

எதிர்பாராத அந்தத் தாக்குதலில் அதிர்ந்து போன வனமாலி, அடுத்து எதுவும் செய்வதற்குள் அவனது வலது கன்னத்திலும் ஓர் அறை விழுந்தது! அவன் செயலற்றுப் போனான்.

வனமாலியோடு வந்தவன் ஒல்லியாக இருந்தான். சுந்தரின் உருவத்தையும் அவனது முரட்டுத் தனத்தையும் பார்த்த அவன் இவனுக்கு ஈடு கொடுக்க நம்மால் முடியாது என்ற எண்ணத்தாலோ என்னவோ ஒன்றுமே செய்யாமல், அந்தப் பெண்ணோடு சேர்ந்து கொண்டு மலங்க மலங்க விழித்தான்.

10 வனமாலி

நட்புணர்ச்சியும், பகைமை உணர்ச்சியும், விசித்திரமானவை. யாரேனும் இருவருக்கு இடையில் திடீரென்று நட்பு மலர்ந்து விடும். அதேபோல் திடீரென்று பகைமையும் ஏற்பட்டுவிடும். பெரியவர்களிடம்தான் இப்படி ஏற்படும் என்றில்லை. சிறுவர்கள் மத்தியிலும் தோன்றக்கூடும். அதற்கு உதாரணமாக பாலசுந்தரத்தையும் வனமாலியையும் சொல்லலாம்.

பாலுவைப் போல் வனமாலிக்கும் சொந்த ஊர் சிதம்பரம் தான். அவன் பிறந்து வளர்ந்தது அங்கேதான். இன்று, சிவசங்கரனின் வட்டிக் கடையைப் பொறுப்பேற்று நடத்தும் சோணசலத்தின் தமக்கை மகன் வனமாலி.

ஆரம்பத்தில், பள்ளியில் படித்துக் கொண்டிருந்த காலத்திலிருந்தே பாலுவைக் கண்டால் வனமாலிக்குப் பிடிக்காது. எப்போதும் பகைமை பாராட்டியபடியே இருப்பான்.

வனமாலி மிகவும் ஏழ்மையான குடும்பத்தில் பிறந்த பையன். பாலுவோ வசதியான சூழ்நிலையில் வளர்ந்து வந்தான். அந்தப் பொறாமையும், தனக்கு இல்லாத வசதிகள் தன் வயதுடைய வேறு ஒருவனுக்கு இருக்கிறதே என்ற சஞ்சலமும் வனமாலியின் மனதில் அவனையுமறியாமல் பாலுவின் மேல் பகைமை உணர்ச்சியைத் தோற்றுவித்திருக்கக்கூடும்.

வனமாலி, ஒரே ஒரு சட்டை, நிஜாரை இரண்டு மூன்று நாட்களுக்கு ஒரு முறை துவைத்துச் சுத்தம் செய்து அணிந்து கொண்டு வருவான். அவனுக்கு அது மனக் குத்தலாக இருக்கும். ஆனால் வேறு வழி இல்லை. பாலுவோ தினத்துக்கொரு சட்டையும், நிஜாரும் அணிந்து கொண்டு வருவான். சிவசங்கரனின் உத்தரவு

அப்படி. சிறுவயதிலும், இளம் வயதிலும் நாம்தான் வறுமையில் உழன்று விட்டோம்; நம் தம்பி யாவது செல்வச் செழிப்போடு இருக்கட்டுமே என்று எண்ணி சிவசங்கரன் அவ்வாறு சொல்லி இருந்தார். பாலுவைப் பார்த்துப் பார்த்து வனமாலி உள்ளூரப் புழுங்குவான். வறுமை கொடியது; அதிலும் இளமையில் வறுமை மிகமிகக் கொடியதல்லவா!

படிப்பு விஷயத்திலும் வனமாலியைவிட பாலு பல மடங்கு உசத்திதான். ''மக்கு....மக்கு'' என்று வனமாலியைத் திட்டும் ஆசிரியர் ''பேஷ்...பேஷ்...'' என்று பாலுவைப் பாராட்டுவார். இந்தக் காரணமும் சேர்ந்து கொண்டால் கேட்பானேன்!

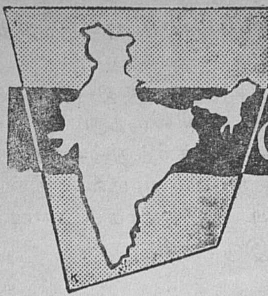
வனமாலிதான் பாலுவிடம் பகைமை பாராட்டி வந்தானே தவிர, பாலு அப்படியல்ல; அடக்க ஒடுக்கமாக இருப்பது தான் அவனது இயற்கையான சுபாவமே. பள்ளிப் பையன்கள் மத்தியில் எப்போதும் இரண்டு மூன்று கோஷ்டிகள் இருக்குமல்லவா! ஆனால் பாலு எந்தக்கோஷ்டியையும் சேராதவன். தான் உண்டு தன் படிப்பு உண்டு என்று இருப்பான். யார் வம்புக்கும் போக மாட்டான்; யாரோடும் அதிகமாகப் பேசவும் மாட்டான்.

இருப்பினும் வனமாலியின் மேல் அவனுக்குத் தனியான தொரு இரக்கம் உண்டு. பாலு தன் அண்ணனோடு சேர்ந்துகொண்டு வட்டிக்கடைக் குப்போகும் சமயங்களில் வனமாலி ஓர் அணு இரண்டணுவுக்காகத் தன் மாமன் சோணாசலத்திடம் மல்லுக்கு நிற்பதைப் பார்த்திருக்கிறான். அப்போதெல்லாம் அவனுக்கு 'ஐயோபாபமே!' என்று இருக்கும்.

ஒரு நாள். சிவசங்கரன், பாலுவை வட்டிக் கடையில் இருக்கச் சொல்லிவிட்டு ஒரு அவசர காரியமாக வெளியில் போய் விட்டார். அப்போது வனமாலி அங்கு வந்தான். காசு வேண்டுமென்று சோணாசலத்திடம் கேட்டான். அவர் 'தர முடியாது' என்று சொல்லவே கெஞ்சவும், அழவும் ஆரம்பித்து விட்டான் வனமாலி. சினிமாவுக்குப் போக வேண்டும் என்று ஆசை அவனுக்கு. ஆனால் சோணாசலம் ஒரேயடியாக மறுத்து விட்டார். பாலுவுக்குப் பரிதாபமாக இருந்தது. சோணாசலத்திடமிருந்து ஐந்து ரூபாயை வாங்கி வனமாலியிடம் நீட்டினான். அதென்ன வறட்டுக் கௌரவமோ தெரியவில்லை ''என் மாமா கிட்டே பணம் கேட்டால் நீ என்னடா கொடுக்கிறது?'' என்று பாலு நீட்டிய பணத்தைத் தட்டி விட்டான் வனமாலி.

சோணாசலத்துக்கு 'விசுக்' என்று ஆகி விட்டது. வனமாலியின் கன்னத்தில் இரண்டு அறை கொடுத்து விரட்டி விட்டார் அவர். இப்படி பாலுவுக்கு எதிரிலேயே அடிபட்ட அவமானம் வேறு சேர்ந்து கொள்ளவே-அந்த ஆத்திரத்தையும், கோபத்தையும், வெறுப்பையும் சேர்த்து வைத்து அவன் பாலுவின் மேலேயே காட்டத் தொடங்கினான்.

(தொடரும்)



சுதந்திர பாரதம்

திரு. எஸ். நடராஜன், பி.ஏ.

மூன்று பிரிவுகள் :

தேசியத் திட்டத்தில் மூன்றுபிரிவுகள் உண்டு. (1) அரசாங்கத் துறை (2) தனியார் துறை. (3) மக்கள் துறை. ஐந்தாண்டுத் திட்டம் மக்கள் திட்டமாகும். மக்களில் ஒவ்வொருவருக்கும் அதில் பங்கு பெற வாய்ப்பு உண்டு. மக்கள் பொருள் உதவி மட்டுமின்றித் தங்கள் உழைப்பாலும் தங்கள் உதவியை அளிக்க இடமிருக்கிறது. சமுதாய நலத் திட்டங்கள், மக்களின் ஒத்துழைப்பு என்னும் அஸ்திவாரத்திலேயே அமைக்கப் பட்டதாகும்.

''இந்தியத் தலைவர்களுக்கு அரசியல் கிளர்ச்சியே செய்யத் தெரியும்; மேடைப் பிரசங்கங்களே செய்யத் தெரியும்'' என்று சில வெளிநாட்டினர் ஏசியதுண்டு. அப்படிச் சொன்னவர்கள் பிரமித்துப் போகும் வகையில் நாட்டின் ஐந்தாண்டுத் திட்டங்கள் வகுக்கப்பட்டிருக்கின்றன.

நாட்டில் அபிவிருத்தி வேலைகள் தொடர்ந்து பல்லாண்டுக் காலம் நடைபெற வேண்டும் என்ற நோக்கத்துடன் திட்டங்கள் வகுக்கப்படுகின்றன.

மூன்று திட்டக் காலங்களில் (அதாவது சென்ற 15 வருடங்களில்) ஏற்பட்ட அபிவிருத்திகள் எவை? அவை வருமாறு :

1) தனிப்பட்டவரின் சராசரி வருமானம் (Per capita income) 1960—61 விலைவாசிப்படி ரூ. 275 லிருந்து ரூ. 325 க்கு உயர்ந்திருக்கிறது. நான்காவது திட்ட முடிவில் 1965—66 விலைவாசிப் படி ரூ. 417 ஆக உயரலாம் என்று எதிர்பார்க்கப்படுகிறது.

2) இதுவரை 2 கோடி 80 லட்சம் புது வேலை வாய்ப்புக்கள் ஏற்பட்டிருக்கின்றன. நான்காவது திட்டமுடிவில் 4 கோடி 70 லட்சம் வேலை வாய்ப்புக்கள் ஏற்படும்.

3) தனிப்பட்டவருக்குச் சராசரி உணவு கிடைக்கக் கூடும் விகிதம் தினத்திற்கு 12.8 அவுன்சிலிருந்து 15.4 அவுன்சாக உயர்ந்துள்ளது.

4) அதே போல் துணியும் தனிப்பட்டவருக்கு சராசரி 11 மீட்டரிலிருந்து 15 மீட்டராக உயர்ந்துள்ளது.

5) சராசரி வாழ்வு முன்பு 32 வயதிலிருந்து இப்போது 50 வயதாக உயர்ந்துள்ளது.

6) 1950—51ல் 3700 கிராமங்களுக்கு மட்டுமே மின்சார வசதி கிடைத்தது. இப்போது 52,300 கிராமங்களுக்கு இவ்வசதி கிடைத்துள்ளது. நான்காவது திட்ட இறுதியில் இன்னும் 57,700 கிராமங்களுக்கு மின் வசதி கிடைத்து விடும்.

7) கிராமங்களில் சுமார் 7லட்சம் கிணறுகள் வெட்டப்பட்டிருக்கின்றன. 17000 கிராமங்களுக்குக் குழாய்த் தண்ணீர் வசதி செய்யப்பட்டுள்ளது.

8) பள்ளி செல்லும் மாணவர்களின் தொகை 2.35 கோடியிலிருந்து 6.8 கோடியாக அதிகரித்துள்ளது. 1970—71 ல் இந்த எண்ணிக்கை 9.75 கோடியாக உயரும்.

கல்லூரி செல்லும் மாணவர்களின் தொகை 3 லட்சத்திலிருந்து 11 லட்சமாக உயர்ந்துள்ளது.

9) 15 வருடங்களுக்கு முன் 99,000 சைக்கிள்கள்தான் உற்பத்தி செய்யப்பட்டன. ஆனல் இப்போது 1,700,000 சைக்கிள்கள் உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றன.

10) ஆஸ்பத்திரிகளின் எண்ணிக்கை 8600 லிருந்து 14600க்கு உயர்ந்துள்ளது. 8000 பிரசவ விடுதிகளும் 4800 குழந்தைகள் பராமரிப்பு நிலையங்களும் இன்று உள்ளன.

11) இப்போது குடும்பக்கட்டுப்பாடு நிலையங்கள் 11474 இருக்கின்றன. நான்காவது திட்ட முடிவில் 48000 நிலையங்கள் செயல்படும்.

12) இப்போதுள்ள ஆஸ்பத்திரி படுக்கைகள் 2,40,000; டாக்டர்கள் 86,000; நர்ஸ்கள் 45,000. நான்காவது திட்ட முடிவில் ஆஸ்பத்திரிப் படுக்கைகள் 3,00,000; டாக்டர்கள் 1,31,000 நர்ஸ்கள் 90,000 ஆக எண்ணிக்கை அதிகரிக்கும்.

13) ஜமீன்தாரி முறை ஒழிக்கப்பட்டுவிட்டது. 33 லட்சம் பேர்களுக்கு 73 லட்சம் ஏக்கர் நிலம் பங்கிடப்பட்டிருக்கிறது.

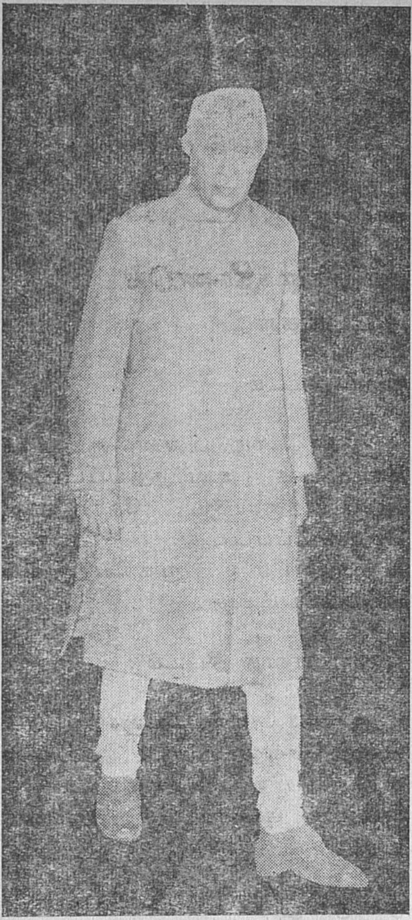
14) உணவு உற்பத்தி 5.5 கோடி டன்னிலிருந்து 9 கோடி டன்னுக அதிகரித்துள்ளது. நான்காவது திட்ட முடிவில் இன்னும் 3 கோடி அதிகமாக உணவு உற்பத்தி இருக்கும்.

புது இந்தியா உருவாகி வருகிறது. க்ஷேமநல ராஜ்ஜியம் நிறுவப்படும் முயற்சி தீவிரமாக நடைபெற்று வருகிறது. இந்த வளர்ச்சியைப்பற்றிப் பண்டித நேரு குறிப்பிட்டதை இங்கு வெளியிடுவது மிகப் பொருத்தமாகும்.

''நான் ஒரு கோடியிலிருந்து மறுகோடிக்குப் போய்க்கொண்டிருப்பவன். போகும் இடங்களிலெல்லாம் புதிய தொழிற்சாலைகள், பெரும் திட்டங்கள் உருவாவதைக் காண்கிறேன். சமுதாய வளர்ச்சித் திட்டங்களும் தேசியப் பிரிவுப் பணிகளும் மிகச் சிறப்பான முறையிலும் வரலாறு இதுவரை கண்டறியாத வகையிலுமாக மிக விரைவாகப் பரவி வருவதைக் கிராமப் பகுதிகளில் காண்கிறேன். இம்மாபெரும் புரட்சியைக் காணும் போது—நவஇந்தியா படிப்படியே உருவாகி வருவதைக் காணும்போது என்னுள் ஒரு பெரும் கிளர்ச்சி எழுந்து பரவுவதை உணர்கிறேன்''.

நம்பிக்கை வேண்டும் :

''உலகம் என்னதான் பிரமாதமாக முன்னேறியிருந்தாலும், தன்னிடமே தனக்குள்ள நம்பிக்



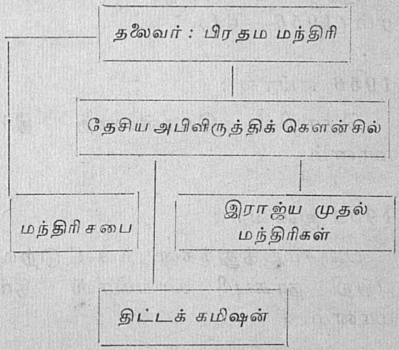
கையை அது இழந்து வருவதாகத் தெரிகிறது.

"இந்தியாவில் நாம் பொருளாதார முன்னேற்றத்தில் ஈடுபட்டிருக்கிறோம். ஐந்து வருடத் திட்டங்களில் ஆழ்ந்திருக்கிறோம். மக்களின் வாழ்க்கைத் தரத்தை உயர்த்த மகத்தான முயற்சி செய்து வருகிறோம். வேறு எந்த விதமான முன்னேற்றத்திற்கும் இவ்வளவும் அவசியம்; முன் கூட்டிய தேவையுமாகும். இவை மட்டும் நிறைவேறினால் போதாது. பயனுள்ள எந்த லட்சியத்தினிடமும் அலாதியான ஒரு நம்பிக்கை நமக்கு வேண்டும். அதுவே நம் வாழ்வைச் சத்துள்ளதாக்கி நம்மையெல்லாம் ஒன்று சேர்த்துப் பிணைக்கும்.

"அபிவிருத்திக் குறைவான நாடுகளுக்குள்ளே பெரும்பாலான பிற நாடுகளை விட அதிகமாக முன்னேறியிருப்பது இந்தியாவே என்று சொல்லலாம். ஆலைத் தொழில் மயமாவதற்கு வேண்டிய அடிப்படையை அமைப்பது, பயிர் செலவு அபிவிருத்தி, கல்வியிலும் ஆரோக்கியத்திலும் முன்னேற்றம் இக்காரியங்களிலெல்லாம் சென்ற சில வருடங்களில் இந்தியாவில் திட்டமான முற்போக்கு ஏற்பட்டிருக்கிறது. ஆனால் எல்லாவற்றிற்கும் விட மேலாக இந்தியாவுக்கு ஒரு வசதி இருக்கிறது. எது சுதந்திரத்தைக் கொண்டு வந்ததோ அந்தத் தேசிய இயக்கத்தின் லட்சியங்களையும் கட்டுப்பாடுகளையும் அது பெற்றிருப்பதுதான் இந்த வசதி."

— பண்டித ஜவகர்லால் நேரு.

திட்டக் கமிஷன் அமைப்பு:



முக்கிய மைல் கற்கள் :

1950 மார்ச் :

இந்திய அரசாங்கத்தின் தீர்மானம் ஒன்றின்படி திட்டக் கமிஷன் நிறுவப்பட்டது.

1951 ஜுலை :

முதல் ஐந்தாண்டுத் திட்டத்தின் நகல் வெளியீடு.

1962 ஆகஸ்டு :

தேசிய அபிவிருத்திக் கௌன்சில் ஏற்படுத்தப்பட்டது.

அக்டோபர் :

சமுதாய நலத் திட்டம் துவக்கம்.

டிசம்பர் :

முதல் திட்டம் பிரசுரம். (திட்டகாலம் 1951—56)

1955 ஜனவரி :

ஆவடி காங்கிரஸ் தீர்மானம்.

1956 பிப்ரவரி :

இரண்டாவது திட்ட நகல் வெளியீடு.

மார்ச் :

இரண்டாவது திட்டம் பிரசுரம் (1956—61).

1956 ஏப்ரல் :

தொழில் கொள்கைத் தீர்மானம்.

1959 ஜனவரி :

பஞ்சாயத்துக்கள் கூட்டுறவு பற்றி நாகபுரி காங்கிரஸ் தீர்மானம்.

1960 ஜுன் :

மூன்ருவது திட்ட நகல் வெளியீடு.

1961 ஆகஸ்டு :

மூன்ருவது திட்டம் பிரசுரம். நான்காவது திட்ட நகல் பிரசுரம்.

தமிழக ஐந்தாண்டுத் திட்டங்கள் :

முதல் திட்டம் :

ரூ 84 கோடி. பின்னர் ரூ. 86.2 கோடியாக உயர்த்தப்பட்டது. ஆனல் ரூ. 80 கோடிதான் செலவிடப்பட்டது. உணவு உற்பத்தியில் முக்கியத்துவம் காட்டப்பட்டது.

இரண்டாவது திட்டம் :

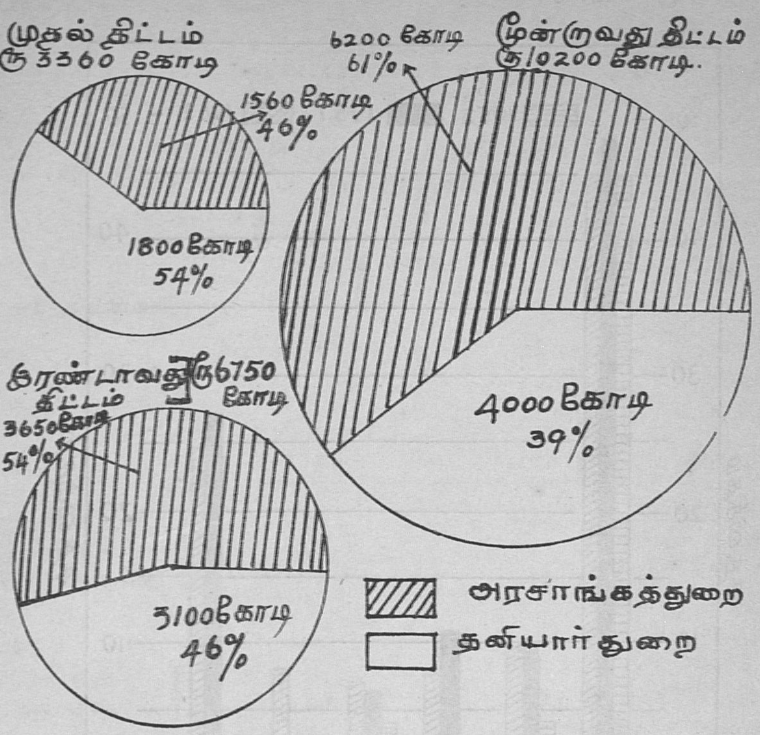
ரூ 152 கோடி. ஆனுல் ரூ.186 கோடி செலவிடப்பட்டது. உணவு உற்பத்தியிலும் தொழில் வளர்ச்சியிலும் கவனம் செலுத்தப்பட்டது.

மூன்ருவது திட்டம் :

ரூ. 291 கோடி ஒதுக்கப்பட்டது. செலவு ரூ. 340 கோடியை எட்டும் எனத் தெரிகிறது.

நான்காவது திட்டம் :

ரூ. 564 கோடி ஒதுக்கப்பட்டுள்ளது. இதில் தமிழக அரசாங்கம் தானகத் திரட்டும் ரொக்க வசதி ரூ. 310 கோடி, மத்திய அரசாங்கம் தரும் உதவி ரூ. 250 கோடி சென்னை நகரசபை ரூ. 4 கோடிக்கு வழிசெய்யும்.

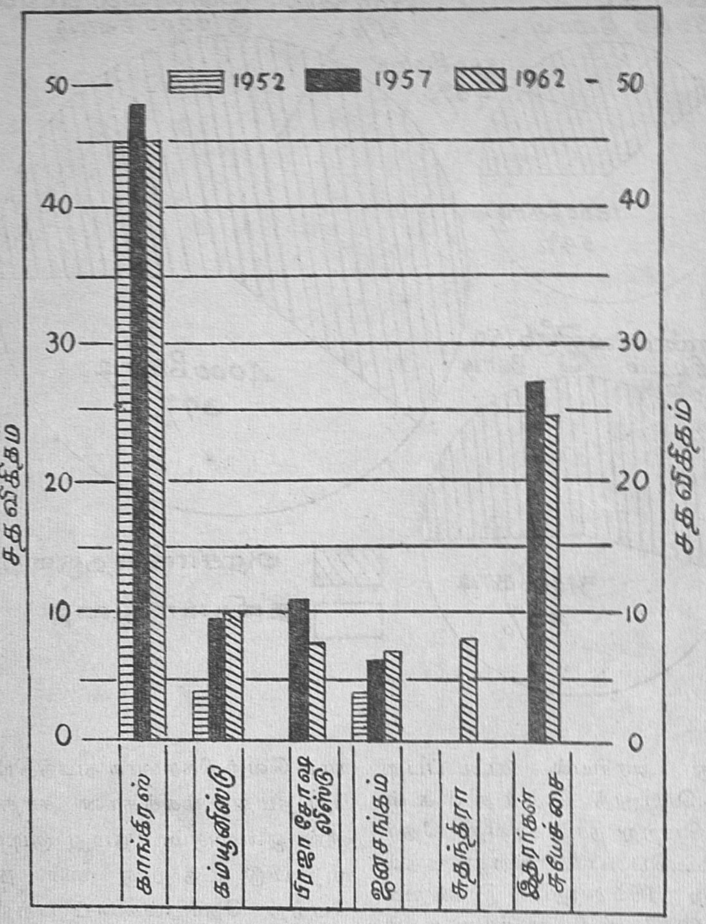


நமது அரசியல் சட்டப்படி மூன்று பொதுத் தேர்தல்கள் நடை பெற்று நான்காவது தேர்தல் நடைபெறப்போகிறது. முதல் தேர்தல் 1952-லும் இரண்டாவது 1957-லும் மூன்ருவது 1962-லும் நடைபெற்றன. மூன்று பொதுத் தேர்தல்களையும் நாம் வெற்றிகரமாக நடத்தியிருப்பது நமது மகத்தான சாதனைகளில் ஒன்ருகும். நமது குடியரசு ஏற்படுவதற்கு முன் நடைபெற்ற தேர்தல்களைப் பற்றியும் ஓரளவுக்குத் தெரிந்து கொள்வது அவசியம்.

தேர்தல் பற்றிய தகவல்கள்

	1952	1957	1962
நாட்டின் மொத்த வாக்காளர்கள்	17.3 கோடி	19.3 கோடி	21.3கோடி
பதிவான வாக்குகள்	10,59,46,495	12,05,13,915	11,46,13123
சதவிகிதம்	45.7%	46.60%	53.71%

மூன்று தேர்தல்களில் வாக்குப்பதிவு



அகில இந்தியக் கட்சிகள்

கட்சிகள் பெற்ற வாக்குகள்

காங்கிரஸ்	4,76,65,875 (45.0%)	5,75,19,593 (47.78%)	5,12,37,637 (44.70)
கம்யூனிஸ்டு	34,84,401 (3.3%)	1,07,56,075 (8.92%)	1,14,14362 (9.96%)
பிரஜாசோஷலிஸ்டு	———	1.26,42,666 (10.41%)	77,77,866 (6.79%)
ஜனசங்கம்	32,46,288 (3.1%)	71,49,824 (5.93%)	74,03,868 (6.47%)
சுதந்திரா	———	———	90,54,016 (7.89%)

மேலே குறிப்பிட்டதைப்போல் இம் மருந்துகள் மிகச் சக்தி வாய்ந்தவை யெனினும் குறிப்பிட்ட மாறுதலைக் காண நீண்ட நாட்கள் ஆகும். அத்தகைய மாறுதலைக் காணக் குறைந்தது ஆறு மாதங்களாகலாம். எனவே நோய் முழுதும் குணமடைய 3 முதல் 4 ஆண்டுகள் ஆகலாம். நோயின் துவக்கக் கட்டத்தில் சிகிச்சை செய்து கொண்டால் 2-லிருந்து 3 ஆண்டுகளுக்குள் குணமாகலாம். தொழுநோய்க் கிருமிகளின் எண்ணிக்கை குறைய, சிகிச்சை துவங்கிய பின் ஓராண்டாகும். எல்லாக் கிருமிகளும் அழிவதற்கு 2 முதல் 5 ஆண்டுகள் ஆகலாம். எனவே மருத்துவரின் ஆலோசனைப்படி தொடர்ந்து சிகிச்சை செய்து கொள்ளுதல் அவசியம்.

அடுத்து மிக முக்கியமானது உணர்ச்சியற்ற தன்மை உள்ளவர்கள் கைகளிலும், கால்களிலும் புண்கள் தோன்ருமல் தங்களைப் பாதுகாத்துக் கொள்வதாகும். இவர்கள் நெருப்பின் அருகில் வேலை செய்யும் பொழுதோ, சூடான பாண்டங்களைக் (vessels) கையாளும் பொழுதோ அல்லது பளுவான வேலை செய்யும் பொழுதோ எச்சரிக்கையுடன் இருக்க வேண்டும்.

உடற் குறைகளைக் குணப்படுத்துதல் :

இந்நோயின் காரணமாகத் தோன்றிய உடற்குறைகளை ‘அறுவைச் சிகிச்சை’ (Surgery) மூலமோ, ‘பயிற்சிமுறைச் சிகிச்சை (Physio - therapy) மூலமோ, வேலைப்பயிற்சி முறைச் சிகிச்சை (Occupational therapy) மூலமோ குணப்படுத்த இயலும். மேற்கூறிய சிகிச்சை முறைகளைத் தனித்தனியேயோ அல்லது மற்ருெரு முறையுடன் இணைத்தோ சிகிச்சை அளிக்கலாம். ஒரு குறையுள்ள நோயாளிக்கு எம்முறைச் சிகிச்சை தேவை என்பதனை ‘அறுவையியல் நிபுணர்’ (Surgeon) ‘பயிற்சிமுறைச் சிகிச்சை அளிப்பவருடன்’ (Physio therapist) ஆலோசித்து அதன்படி சிகிச்சை அளிப்பார். இத்தகைய சிகிச்சை பெறுபவர் அறுவையியல் நிபுணர் அறிவுரைப்படியும், பயிற்சிமுறைச் சிகிச்சை அளிப்பவர் அறிவுரைப்படியும் செவ்வனே பின்பற்றி வந்தால் உடற் குறைகள் விரைவில் நீங்க ஏதுவுண்டு. ஆனல் வருந்தத் தக்க வகையில், இத்தகைய சிகிச்சை முறைகள் எல்லா மருத்துவ மனைகளிலும் அளிக்கப்படுவதில்லை. தவிர இத்தகைய சிகிச்சை முறைகளில் பயிற்சி பெற்றவர்களும் மிகக் குறைவு. இக்குறைகளை நீக்க அரசு சிறப்பு முயற்சிகள் எடுக்க வேண்டும்.

தொழுநோய்த் தடுப்பு :

மற்ற தொற்று நோய்களைப் போலவே தொழுநோய் பரவுதலையும் தடுக்க இயலும். இந்நோய் பரவியிருந்த பல நாடுகளில் இந்நோய்களை ஒழித்து விட்டார்கள். இதற்கு எடுத்துக்காட்டு ஜப்பான் நாடே. அதே போல் நமது நாட்டிலும் இந்நோயினை அழிக்க இயலும். அதற்குச் சிறப்பு முயற்சிகள் தேவை. அவைகளில் ஒன்று தொழுநோய்த் தடுப்பாகும்.

தொழுநோய்த் தடுப்புக்கு முக்கியமாக அமைவன :

i) மக்களின் பொருளாதார, சமூக, சுற்றுப்புற சுகாதார நிலைகளை உயர்த்துதல்.

ii) தொற்றும் தொழு நோய் உள்ளவர்களைத் தனிப்படுத்துதல் (Isolation of infective Cases).

iii) தொழு நோயால் பாதிக்கப்பட்டோர் அனைவருக்கும் சல்ஃபோன் மருந்து மூலம் சிகிச்சை அளித்தல்.

iv) தொற்றும் தொழு நோய் உள்ளவரின் குழந்தைகளைத் தனிப்படுத்துதல்.

மக்களின் சமூக, பொருளாதார நிலையை உயர்த்துதல் அரசினரின் கடமையாகும். சுற்றுப்புற சுகாதார நிலையை உயர்த்துதல் இருவரின் கூட்டுக் கடமையாகும். அரசினரோடு மக்களும் ஒத்துழைத்துச் சுற்றுப்புறத்தினைச் சுத்தமாக வைத்திருந்தால் பல நோய்கள் பரவுதலைத் தடுக்கலாம். நோய்கள் பரவுதலைத் தடுத்தலால் மக்களின் உடல் நலம் அதிகரித்துத் தடுப்புத் தன்மை அதிகரிக்கிறது. அதன் மூலம் தொழு நோய் பரவுதலை வெகுவாகக் குறைக்கலாம். ஏனெனில் தடுப்புத் தன்மை குறைவாக உள்ளோருக்கே இந்நோய் விரைவில் தொற்றுகிறது.

தொற்றும் தொழுநோய் உள்ளவர்களைத் தனிப்படுத்துதலைப் பொறுத்தமட்டில் அந்நோயுள்ளவர் வசதி இருப்பின் தனியே தமக்கென்று குடில் அமைத்துக் கொண்டு நோய் நீங்கும் வரையில் இருத்தல் நலம். அல்லது உடலிலுள்ள தொழு நோய்க் கிருமிகள் நீங்கும் வரை இருத்தல் நன்று. தவிர அவருடைய உடைகள், பாத்திரங்கள் முதலியனவற்றை மற்றவர் உபயோகிக்கக்கூடாது. கசிவு, சீழ் போன்றவைகளைத் துடைக்க உபயோகித்த துணி போன்றவைகளைத் தீயிலிட்டு கொளுத்துதலும் அவசியம். இத்தகைய நோயுள்ளவருக்குக் குழந்தைகள் இருப்பின் அவைகளோடு இந்நோய்க்காரர் பழகாமல் இருக்க முயற்சிக்க வேண்டும். தனிக் குடிலில் இருக்க இயலாவிடில் வீட்டிலுள்ளவர்களுடன் கூடியவரை நெருங்கிப் பழகாமல் இருத்தல் நலம்.

இத்தகைய வசதி இல்லாதோருக்கு அரசினரே தனி மருத்துவ மனைகள் ஏற்படுத்துதல் அவசியம். அங்கு நோயாளிகளுக்குப் போதிய வசதிகள் அளித்தல் அவசியம். தற்பொழுது நமது நாட்டில் உள்ள தனி மருத்துவ மனைகளின் எண்ணிக்கை போதாது. தவிர அவைகளின் தரத்தை உயர்த்துதலும் அவசியம்.

நாடெங்கிலும் உள்ள மருத்துவ மனைகளில் தற்பொழுது தொழு நோயால் பாதிக்கப்பட்டோருக்கு சல்ஃபோன் மருந்துகள் இலவசமாக அளிக்கப்படுகின்றன. தவிர 'மத அமைப்பு நிறுவனங்கள்' (Religious Missions) நாட்டுப்புறங்களில் நோயாளிகளுக்கு இம்மருந்தின் மூலம் சிகிச்சை அளித்துச் சேவை புரிகின்றன. எனவே நோயாளிகள் அனைவரும் இதனைப் பயன்படுத்துமாறு செய்தல் வேண்டும். அவ்வாறு செய்வதற்குத் தற்போதுள்ள பிரசார முறைகளின் தரத்தை உயர்த்துதல் வேண்டும்.

அடுத்து மிக முக்கியமானது தொற்றும் தொழு நோயால் பாதிக்கப்பட்டோரின் குழந்தைகளைத் தனிப்படுத்துதல் ஆகும். வீட்டிற்குள்ளே தனிப்படுத்த இயலாதோருக்குத் தனிக் குழந்தை

வளர்ப்பு நிலையங்கள் ஏற்படுத்துதல் வேண்டும். அரசினரின் ஒத்துழைப்போடு மக்கள் இந்நிலையங்களை ஏற்படுத்த முயற்சிக்கலாம். தவிர நாடெங்கிலுமுள்ள சமூக நல நிறுவனங்கள் மூலமும் இத்தகைய நிலையங்களை ஏற்படுத்திச் சிறப்பாக நடத்தலாம்.

தொகுப்புரை:

இது காறும் தொழு நோய் உலகெங்கிலும் பரவியிருப்பினும் இந்நோய் அதிகமாகப் பரவியுள்ள நாடுகளில் நமது நாடும் ஒன்று என்று குறிப்பிடப்பட்டது. இந்நோய் மேலை நாடுகளில் மிகக் குறைவான அளவில் காணப்படுதலும், ஜப்பான் நாட்டில் இந்நோய் ஒழிக்கப்பட்டு விட்டதும் நமது முயற்சிகளுக்குத் தூண்டுகோலாக அமைய வேண்டும் என்றும் கூறப்பட்டது.

பிறகு நோய் தோன்றுவதன் உண்மைக் காரணம் தொழு நோய்க் கிருமியே என்றும் நம்மில் பெரும்பாலோர் நினைப்பது போல் முன்வினைப் பயனாலோ, பரம்பரை காரணமாகவோ, ஒரு குறிப்பிட்ட உணவுப் பொருளினாலோ அல்லது பால் உறவு நோய்களினாலோ வருவதல்ல என்றும் வலியுறுத்தப்பட்டது.

அடுத்து, நோய்க்குறிகளைப் பற்றிக் குறிப்பிடுகையில் இந்நோய் 'தொற்றாத் தொழு நோய்' 'தொற்றும் தொழு நோய்' என இரண்டு வகைப்படும் என்றும் கூறப்பட்டு அவைகளின் அறிகுறிகள் முறையே விளக்கம் செய்யப்பட்டன.

பின், சிகிச்சை முறைகளைப் பற்றிக் குறிப்பிடுகையில் இந்நோயினைக் குணப்படுத்த இயலும் என்பதனை வலியுறுத்திச் சமீப காலம் வரை சிகிச்சைக்கு உபயோகப்படுத்தப்பட்ட ஹிட்னோ கார்பஸ் எண்ணெயினைப் பற்றியும், பிறகு தற்காலத்திய சல்ஃபோன் மருந்துகளைப் பற்றியும் கூறப்பட்டது. இவைகளினால் சிறந்த முடிவுகளை (Results) எதிர் பார்க்கலாம் என்பதும் உணர்த்தப்பட்டது. அடுத்து, இந்நோயினால் ஏற்படும் உடற் குறைபாடுகளை (Physical Deformities) அறுவைச் சிகிச்சை மூலமும் பயிற்சி முறைச் சிகிச்சை மூலமும், வேலைப்பயிற்சி முறைச் சிகிச்சை மூலமும் குணப்படுத்த இயலும் என்றும் கூறப்பட்டது.

அடுத்துத் தொழு நோய், தடுப்பிற்கு முக்கிய படிகளாக அமைவன (i) சுற்றுப்புறச் சுகாதார நிலையை உயர்த்துதல், (ii) தொற்றும் தொழுநோய் உள்ளவர்களைத் தனிப்படுத்துதல், (iii) தொழு நோயினால் பாதிக்கப்பட்டோர் அனைவருக்கும் 'சல்ஃபோன்' மூலம் வைத்தியம் செய்தல், (iv) தொற்றும் தொழு நோய் உள்ளவர்களின் குழந்தைகளைத் தனிப்படுத்துதல் என்றும் விளக்கப்பட்டது.

முடிவுரை:

எனவே நோய் அறிகுறிகள் தனக்கு இருப்பதாக ஒருவருக்குச் சந்தேகமிருப்பின் உடன் அருகிலுள்ள மருத்துவ மனைகளில் தமது சந்தேகத்தைக் கூறித் தமக்கு இருப்பது தொழு நோய்தானா என அறிதல் வேண்டும். பின்னர் மருத்துவர் அறிவுரையை நம்பிக்கையுடன் பின்பற்றிச் சிகிச்சை செய்து கொண்டால் நோய் பூரண குணமடைய வாய்ப்புண்டு.

(முற்றும்)

கந்த புராணம் உற்பத்தி காண்டம்:

உரையாசிரியர் :
பிரம்மஸ்ரீ ச. சுப்பிரமணிய சாஸ்திரிகள்

விற்பனை உரிமை: நவலட்சுமி புத்தகசாலை 136, செட்டியார் தெரு, கொழும்பு-11.

பக்கம்: 151 விலை ரூ. 3-75

கந்த புராணத்தின் முதலாவது காண்டமாகிய உற்பத்தி காண்டத்தில் காமதகனப் படலம், மோன நீங்கு படலம், தவங்காண் படலம், மணம்பேசு படலம், வரைபுனை படலம், கணங்கள்செல் படலம் ஆகிய ஆறு படலங்களின் பாடல்களுக்கு மிகத் தெளிவான முறையில் இந்நூலில் உரை கூறப் பட்டுள்ளது. ஆங்காங்கே சில சொற்களுக்கு நயமான உரைகளும் இலக்கணக் குறிப்புக்களும் தரப்பட்டுள்ளன. கதைக் குறிப்புகள் உள்ள பாடல்களுக்குக் கதை விளக்கத்துடன் உரை கூறப்பட்டுள்ளது. ஒவ்வொரு படலத்தினுடைய கதைச் சுருக்கமும் ஒவ்வொரு படலத்தின் தொடக்கத்தில் உரைக்கப்பட்டுள்ளது. இக் கதைச் சுருக்கம் அப்படலத்தி லுள்ள பாடல்களை நன்கு புரிந்து கொள்வதற்கு உதவியாய் உள்ளது. இந்த ஆறு காண்டங்களும் 1967-ஆம் ஆண்டிலும் அதற்குப் பின்னரும் நடைபெறும் கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர)த் தேர்வுக்குப் பாடமாக உரியவை என்று இந்நூலின் பதிப்புரை கூறுகிறது. இவ்வுரை நூல் மாணவர்களுக்கு மிகவும் பயனுடையதாகும் என்பதில் ஐயமில்லை.

நாமும் நமது உலகமும்:

ஆசிரியர் : டி.என். ராமச்சந்திரன்

வெளியிட்டோர் : புது இலக்கியப் பதிப்பகம் 61, தம்புசெட்டித் தெரு, சென்னை-1.

பக்கம் : 124 விலை ரூ. 2-50

உலகத்தைப் பற்றிய பல அறிவியல் செய்திகள் இந்நூலில் சுவையாகக் கூறப்பட்டுள்ளன. "நாம்" என்ற முதல் அதிகாரத்தில் மனிதனின் தோற்றம் அவன் உட

லமைப்பு, அவன் உடலில் அமைந்துள்ள திடப் பொருள், திரவப் பொருள், வாயுக்கள் முதலியவைகள் பற்றி விளக்கப்படுள்ளது. உலகத்தில் உள்ள உயிரற்ற பொருட்களும் உயிர் உள்ளவை என்று இந்நூலாசிரியர் இரண்டாவது அதிகாரத்தில் நிறுவுகிறார். ''உயிரற்ற தங்கக் கட்டியையும் ஓர் ஈயக் கட்டியையும் சில ஆண்டுகள் இறுகக் கட்டிப் போட்டு அப்படியே வைத்திருந்தால் தங்கக் கட்டியிலுள்ள துணுக்குகள் ஈயக் கட்டித் துணுக்குகளோடு நுழைந்துவிடுவதைக் காணலாம். இதிலிருந்து உலோகத்தின் துணுக்குகள் அப்படியே ஒய்ந்து உட்கார்ந்திராமல் எப்பொழுதும் அசைந்த நிலையிலேயே இயங்கிக் கொண்டுள்ளன என உணரலாம்'' என்று இந் நூலாசிரியர் திரு. டி. என். ராமச்சந்திரன் அவர்கள் உயிரற்றவையும் உயிருள்ளவை என்பதற்குச் சான்றுகக் கூறுகிறார். இது போல அணுவின் மகத்துவம், மின்சக்தி, சூரியனும் அதன் குடும்பமும், விந்தை விண் மீன்கள், பால் வெளித் தோற்றம் முதலியவைகளைப் பற்றி ஆசிரியர் இந்நூலில் விளக்கியிருக்கிறார். மேனாட்டவர் போல நம் நாட்டவரும் வியத்தகு முறையில் விஞ்ஞான அறிவு பெற வேண்டும் என்ற பெரு நோக்கத்தோடு இந்நூலாசிரியர் இந் நூலைத் தமிழ் உலகுக்கு வழங்கியுள்ளார். அவருடைய பெரு நோக்கமும், நன் முயற்சியும் பெரிதும் பாராட்டற்பாலது. தமிழ் மக்கள் இது போன்ற சிறந்த அறிவியல் நூல்களை வரவேற்று இந்நூலாசிரியர் போன்ற அறிவியல் அறிஞர்களுக்கு ஊக்கம் அளிப்பார்களாக.

வரப்பெற்றோம்

பொருளாதாரம்–ஓர் அறிமுகம் :

ஆசிரியர்கள்: பேராசிரியர். திரு. கி. இராகவேந்திரன். எம். ஏ., திரு. சிக்கந்தர் பாட்சா எம். ஏ. கிடைக்குமிடம்: மெர்க்குரி புக் கம்பெனி. 20, கருப்பக் கவுண்டர் வீதி, கோவை-1

பக்கம்: 232. விலை: ரூ 3-00.

திருமந்திரக் கட்டுரை :

மூன்றும் தந்திரம் கலைநிலை :
சிவப்பிரகாசம்: (பொழிப்புரையுடன்)

திருமந்திரம் :

மேலே கண்ட நூல்கள்

கிடைக்குமிடம்: திருவாடுதுறை ஆதீனம்.

தாவரத்தின் வாழ்க்கை :

ஆசிரியர்: திரு. கி. அ. திமிர்யாஸெவ்
பக்கம்: 504. விலை: ரூ. 3-50.

விலங்கியல் :

ஆசிரியர்: வ. ஷாலாயோவ் நி. ரிக்கவ்.
பக்கம்: 375. விலை: ரூ. 2-20

நாமிருக்கும் நாடு :

ஆசிரியர்: திரு. தி. ப. சித்தலிங்கையா.

பக்கம்: 84. விலை: ரூ. 1-50

நெற்களஞ்சியம் : (தாய்லாந்து)

ஆசிரியர்: பேராசிரியர். திரு. எம். ஆர். பாலகிருஷ்ணன்.

பக்கம்: 60. விலை: ரூ. 1-25

குடும்ப நலம் :

ஆசிரியர்: திரு. மா. பா. குருசாமி.
பக்கம்: 64. விலை: ரூ. 1–50

மேலே கண்ட 5 நூல்களும் கிடைக்குமிடம்: நியூசெஞ்சுரி புக் ஹவுஸ், 6/30 மவுண்ட்ரோடு, சென்னை- 2.

சுடர் :

இதழ் ஆசிரியர்: திரு. மயிலஸ். கூடலூர் பி. நடராசன்.
பக்கம்: 82.

கிடைக்குமிடம்: விஞ்ஞான. கணித, கைப்பணிக் கழகம். பலாலி ஆசிரியர் கழகம், வசாவிளான், இலங்கை.

கலைக்கதிர் வெளியீடுகள்

1. சீவக சிந்தாமணி ஆராய்ச்சி (ஆங்கில நூல்) ரூ. 24—00
2. விஞ்ஞான விளக்கம் (முதற் பகுதி) ரூ. 3—00
3. பிராங்க்கு லாய்டு ரைட் ரூ. 3—00
4. நம் உணர்ச்சி உறுப்புக்கள் ரூ. 2—75
5. உயிரோட்டம் ரூ. 2—75
6. காற்றுப் பெருங் கடல் ரூ. 2—50
7. சக்கரங்கள் சுழல்வதேன் ரூ. 3—00
8. வான் வெளி ரூ. 2—00
9. கானல் வரி ரூ. 6-25
10. சமணத்தமிழ் இலக்கிய வரலாறு ரூ. 3—00
11. குலசேகரர் ரூ. 3—00
12. கொக்கோரோ ரூ. 1—00
13. ஆற்றலோ ஆற்றல் ரூ. 3—50
14. மண்ணிலும் விண்ணிலும் ரூ. 2—50
15. நாமும் விஞ்ஞானிகளாவோம் ரூ. 11-25
16. எலெக்ட்ரான் ரூ. 4—25
17. செயல்படும் உலகம் ரூ. 3—45
18. உதிரிப் பூ ரூ. 1—00
19. பூவும் கனியும் ரூ. 0—70
20. அமெரிக்காவில் கல்வி ரூ. 4—00

செய்திகள்

சென்னை, ஜன—17.

நக்கீரர் கழகத்தின் 26-ஆம் ஆண்டு தமிழ் விழா 17-1-67 அன்று சென்னை பாலர் அரங்கில் சிறப்புற நிகழ்ந்தது. 'அறிவியல் தமிழ்' என்னும் கருத்தரங்கு ஒன்று நடைபெற்றது. அண்ணமலை பல்கலைக் கழகத்து முன்னுள் துணைவேந்தர் டாக்டர் எஸ். ஜி. மணவாள ராமானுஜம் அவர்கள் தலைமை தாங்க, கணிதவியல், விண்வெளியியல், அணுவியல், வேதியியல், உயிரியல், புவியியல், பொறியியல், மருத்துவம் முதலிய தலைப்புக்களில் பல துறைகளில் பேராசிரியர்களாக விளங்கும் ஒன்பதின்மர் பங்கு கொண்டு அறிவியல் கருத்துக்களைத் தமிழ் மொழி வாயிலாகக் கற்பிப்பதுபற்றியும் ஆராய்ச்சிகள் நடத்துவது பற்றியும் கலைச் சொல்லாக்கம் பற்றியும் அரிய கருத்துக்களைச் சிந்தனைக்கு விருந்தாகத் தந்தார்கள். மேன்மை தங்கிய உயர்திரு. நீதிபதி பா. ச. கைலாசம் அவர்கள் தமிழ் விழாவினைத் தொடங்கி வைத்து உரையாற்றினர். விழாத் தலைவர் டாக்டர் இராசமாணிக்கனர் அவர்கள் தமிழ் வளர்ச்சி பற்றியும் நக்கீரர் கழக இலக்கிய வகுப்புகள், கல்லூரிப் பணிகள் பற்றியும் சிறந்த உரை நிகழ்த்தினர்.

மாஸ்கோ, ஜன —28.

விண்வெளியில் அணு ஆயுத உபயோகத்தைத் தடை செய்யும் புதிய ஒப்பந்தமொன்றில் சோவியத் யூனியன், அமெரிக்கா, பிரிட்டன் ஆகிய மூன்று வல்லரசுகளும் கையெழுத்திட்டன

கென்னடிமுனை, ஜன— 28.

ராக்கெட் ஏவு தளத்தில் நிறுத்தி வைக்கப்பட்டிருந்த மிகப்பெரிய 'சாட்டர்ன்-1' ராக்கெட் திடீரெனத் தீப்பிடித்து எரிந்ததால் அதனுச்சியில் ஒரு விண்வெளிக் கூட்டினுள் அமர்ந்திருந்த மூன்று அமெரிக்க விண்வெளி வீரர்கள் மாண்டனர். 'அப்பலோ' விண்வெளிக் கூட்டில் சந்திரனுக்கு மனிதனை அனுப்பும் அமெரிக்காவின் முயற்சி இவ்விபத்தால் பல மாதங்கள் தாமதப்படலாம்.